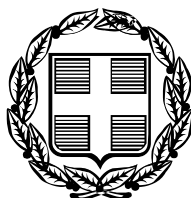


ΕΦΗΜΕΡΙΣ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ

ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ

ΤΕΥΧΟΣ ΠΡΩΤΟ **Αρ. Φύλλου 113**

10 Ιουλίου 2009

ΠΡΟΕΔΡΙΚΟ ΔΙΑΤΑΓΜΑ ΥΠ’ ΑΡΙΘΜ. 85

Εφαρμογή της υπ’ αριθμ. 1718 (2006) απόφασης του Συμβουλίου Ασφαλείας του Οργανισμού Ηνωμένων Εθνών (Ο.Η.Ε.).

Ο ΠΡΟΕΔΡΟΣ
ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ

Έχοντας υπόψη:

1. Το άρθρο 25 του Καταστατικού Χάρτη του Οργανισμού Ηνωμένων Εθνών (Ο.Η.Ε.), όπως κυρώθηκε με τον α.ν. 585/1945 (Α΄242).

2. Το άρθρο 1 παρ. 1 του α.ν. 92/1967 «Περί εφαρμογής αποφάσεων του Συμβουλίου Ασφαλείας των Ηνωμένων Εθνών και περί εγκρίσεως και εφαρμογής συστάσεων του Συμβουλίου Ασφαλείας και της Γενικής Συνελεύσεως» (Α΄139).

3. Το άρθρο 90 του Κώδικα Νομοθεσίας για την Κυβέρνηση και τα Κυβερνητικά όργανα που κυρώθηκε με το άρθρο πρώτο του π.δ/τος 63/2005 (Α΄98).

4. Την από 3.11.2006 απόφαση του Υπουργού Εξωτερικών Φ. 4980/23/ΑΣ 1651 «Εφαρμογή της υπ’ αριθμ. 1718 (2006) απόφασης του Συμβουλίου Ασφαλείας Ο.Η.Ε. περί Β. Κορέας» (Α΄ 240).

5. Το προεδρικό διάταγμα 151/2007 «Εφαρμογή της απόφασης 1695 (2006) του Συμβουλίου Ασφαλείας του Ο.Η.Ε.» (Α΄ 194).

6. Τον υπ’ αριθμ. 329/2007 Κανονισμό του Συμβουλίου της Ευρωπαϊκής Ένωσης, της 27ης Μαρτίου 2007, «για την επιβολή περιοριστικών μέτρων κατά της Λαϊκής Δημοκρατίας της Κορέας» (Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης, τεύχος L 88/2007).

7. Το γεγονός ότι από τις διατάξεις του παρόντος διατάγματος δεν προκαλείται δαπάνη σε βάρος του κρατικού προϋπολογισμού.

8. Τις υπ’ αριθμ. 277/2008 και 130/2009 γνωμοδοτήσεις του Συμβουλίου της Επικρατείας μετά από πρόταση των Υπουργών Εξωτερικών, Εσωτερικών, Οικονομίας και Οικονομικών, Εθνικής Άμυνας, Ανάπτυξης, Δικαιοσύνης, Μεταφορών και Επικοινωνιών καθώς και Εμπορικής Ναυτιλίας, Αιγαίου και Νησιωτικής Πολιτικής, αποφασίζουμε:

Άρθρο 1

(βλ. και ΄Αρθρο 2, παρ. 1 και 2 Κανονισμού υπ’ αριθμ. 329/2007 και άρθρο 4, εδ.α) υπ’ αριθμ. 329/2007 Κανονισμού).

Απαγορεύεται, από την 14η Οκτωβρίου 2006, ημερομηνία υιοθέτησης της υπ’ αριθμ. 1718 (2006) απόφασης του Συμβουλίου Ασφαλείας του Οργανισμού Ηνωμένων Εθνών, η άμεση ή έμμεση προμήθεια, πώληση ή μεταφορά στη Λαϊκή Δημοκρατία της Κορέας από το ελληνικό έδαφος ή από έλληνες υπηκόους ή με τη χρήση πλοίων που φέρουν την ελληνική σημαία ή με τη χρήση αεροσκαφών εγγεγραμμένων στην Ελλάδα, των κατωτέρω αντικειμένων, ανεξαρτήτως εάν αυτά προέρχονται ή όχι από το ελληνικό έδαφος:

α) Οποιωνδήποτε αρμάτων μάχης, τεθωρακισμένων οχημάτων μάχης, συστημάτων πυροβολικού μεγάλου διαμετρήματος, μαχητικών αεροσκαφών, επιθετικών ελικοπτέρων, πολεμικών πλοίων, πυραύλων ή πυραυλικών συστημάτων, όπως ορίζονται για τους σκοπούς του Μητρώου Συμβατικών Όπλων των Ηνωμένων Εθνών, ή σχετικού υλικού, συμπεριλαμβανομένων ανταλλακτικών, ή αντικειμένων, όπως καθορίζονται από το Συμβούλιο Ασφαλείας ή από την Επιτροπή που έχει συσταθεί με την παράγραφο 12 της υπ’ αριθμ. 1718 (2006) απόφασης του Συμβουλίου Ασφαλείας του Οργανισμού Ηνωμένων Εθνών,

β) όλων των αντικειμένων, υλικών, εξοπλισμού, αγαθών και τεχνολογίας όπως παρατίθενται στους καταλόγους των εγγράφων του Συμβουλίου Ασφαλείας του Ο.Η.Ε., S/2006/814, S/2006/815 και S/2006/853, το οποίο αντικατέστησε το, αναφερόμενο στην παράγραφο 8, υποπαράγραφο α) εδ. ii) της υπ’ αριθμ. 1718 (2006) απόφασης, έγγραφο S/2006/816, και τα οποία παρατίθενται στα συνημμένα στο παρόν προεδρικό διάταγμα Παραρτήματα Α, Β και Γ αντιστοίχως,

γ) άλλων αντικειμένων, υλικών, εξοπλισμού, αγαθών και τεχνολογίας που κρίνεται από το Συμβούλιο Ασφαλείας ή την Επιτροπή ότι θα μπορούσαν να συμβάλουν σε προγράμματα της Λαϊκής Δημοκρατίας της Κορέας που σχετίζονται με πυρηνικά, με βαλλιστικούς πυραύλους ή με άλλα όπλα μαζικής καταστροφής,

δ) Ειδών πολυτελείας.

Άρθρο 2

(βλ. και Άρθρο 2, παρ.3 Κανονισμού 329/2007)

Απαγορεύεται, από την 14η Οκτωβρίου 2006, ημερομηνία υιοθέτησης της υπ' αριθμ. 1718 (2006) απόφασης του Συμβουλίου Ασφαλείας του Ο.Η.Ε., η προμήθεια, από τη Λαϊκή Δημοκρατία της Κορέας, των αντικειμένων που παρατίθενται στις παραγράφους α), β) και γ) του άρθρου 1 του παρόντος προεδρικού διατάγματος, ανεξαρτήτως εάν αυτά προέρχονται ή όχι από το έδαφος της Λαϊκής Δημοκρατίας της Κορέας, από έλληνες υπηκόους ή με τη χρήση πλοίων που φέρουν την ελληνική σημαία ή με τη χρήση αεροσκαφών εγγεγραμμένων στην Ελλάδα.

Άρθρο 3

(βλ. και Άρθρο 3, παρ.1, εδ.α) Κανονισμού 329/2007)

Απαγορεύονται, από την 14η Οκτωβρίου 2006, ημερομηνία υιοθέτησης της υπ' αριθμ. 1718 (2006) απόφασης του Συμβουλίου Ασφαλείας του Ο.Η.Ε., οποιεσδήποτε μεταφορές τεχνικής εκπαίδευσης, συμβουλών, υπηρεσιών ή βοήθειας σχετικά με την παροχή, κατασκευή, συντήρηση ή χρήση των αντικειμένων, που παρατίθενται στις παραγράφους α), β) και γ) του άρθρου 1 του παρόντος προεδρικού διατάγματος, προς τη Λαϊκή Δημοκρατία της Κορέας, από έλληνες υπηκόους ή από το ελληνικό έδαφος, ή από τη Λαϊκή Δημοκρατία της Κορέας από υπηκόους της ή από το έδαφός της προς την Ελλάδα.

Άρθρο 4

(βλ. και Άρθρο 6 Κανονισμού 329/2007)

Δεσμεύονται, από την 14η Οκτωβρίου 2006, ημερομηνία υιοθέτησης της υπ' αριθμ. 1718 (2006) απόφασης του Συμβουλίου Ασφαλείας του Ο.Η.Ε., τηρουμένων των νομίμων διαδικασιών, τα κεφάλαια, άλλα χρηματοοικονομικά στοιχεία και οικονομικοί πόροι που βρίσκονται στην Ελληνική επικράτεια κατά την 14η Οκτωβρίου 2006, ημερομηνία υιοθέτησης της ανωτέρω απόφασης, ή οποτεδήποτε μεταγενέστερα, τα οποία ανήκουν ή ελέγχονται, άμεσα ή έμμεσα, από τα πρόσωπα ή τους φορείς που καθορίζονται από την Επιτροπή που έχει συσταθεί με την παράγραφο 12 της υπ' αριθμ. 1718 (2006) απόφασης του Συμβουλίου Ασφαλείας του Ο.Η.Ε. ή από το Συμβούλιο Ασφαλείας, ότι εμπλέκονται ή παρέχουν υποστήριξη, μέσω και άλλων παράνομων μέσων, στα προγράμματα της Λαϊκής Δημοκρατίας της Κορέας που σχετίζονται με πυρηνικά, με άλλα όπλα μαζικής καταστροφής και με βαλλιστικούς πυραύλους, ή από πρόσωπα ή φορείς που ενεργούν για λογαριασμό αυτών ή σύμφωνα με εντολές τους. Επίσης, δεν τίθενται στη διάθεση ή προς όφελος αυτών των προσώπων ή φορέων, από Έλληνες υπηκόους ή από οποιαδήποτε πρόσωπα ή φορείς στην ελληνική επικράτεια, οποιαδήποτε κεφάλαια, χρηματοοικονομικά στοιχεία ή οικονομικοί πόροι.

Άρθρο 5

Απαγορεύεται, από την 14η Οκτωβρίου 2006, ημερομηνία υιοθέτησης της υπ' αριθμ. 1718 (2006) απόφασης του Συμβουλίου Ασφαλείας του Ο.Η.Ε., η είσοδος στο ελληνικό έδαφος ή η διέλευση από αυτό, των προσώπων που καθορίζονται από την Επιτροπή, που έχει συσταθεί βάσει της παραγράφου 12 της υπ' αριθμ. 1718 (2006) απόφασης του Συμβουλίου Ασφαλείας του Ο.Η.Ε., ή από το Συμβούλιο Ασφαλείας ως υπεύθυνα, μεταξύ άλλων μέσω υποστήριξης ή προώθησης, για τις πολιτικές της Λαϊκής Δημοκρατίας της Κορέας αναφορικά με τα προγράμματά της που σχετίζονται με πυρηνικά, με βαλλιστικούς πυραύλους και με άλλα όπλα μαζικής καταστροφής, καθώς και των μελών των οικογενειών τους, με την επιφύλαξη ότι η παρούσα διάταξη δεν υποχρεώνει τις αρχές της Ελληνικής Δημοκρατίας να αρνηθούν την είσοδο στο ελληνικό έδαφος σε έλληνες υπηκόους.

Άρθρο 6

Οι αρχές της Ελληνικής Δημοκρατίας καλούνται, προκειμένου να διασφαλιστεί η συμμόρφωση προς τις απαιτήσεις των άρθρων 1 έως 5 του παρόντος προεδρικού διατάγματος και, ως εκ τούτου, να αποτραπεί η παράνομη διακίνηση πυρηνικών, χημικών ή βιολογικών όπλων, των μέσων μεταφοράς τους και σχετικών υλικών, να ενεργήσουν σε συνεργασία με τις αρχές των λοιπών Κρατών Μελών του Ο.Η.Ε., σύμφωνα με τις εθνικές αρχές και την εθνική νομοθεσία και σε συμφωνία με το διεθνές δίκαιο, μεταξύ άλλων, μέσω επιθεωρήσεων φορτίων προς και από τη Λαϊκή Δημοκρατία της Κορέας, όπως αρμόζει.

Άρθρο 7

(Άρθρα 7 και 8 Κανονισμού 329/2007)

Οι διατάξεις του άρθρου 4 του παρόντος προεδρικού διατάγματος δεν εφαρμόζονται σε χρηματοοικονομικά ή άλλα στοιχεία καθώς και σε οικονομικούς πόρους που οι αρμόδιες ελληνικές αρχές έχουν κρίνει ότι:

(α) είναι αναγκαία για βασικά έξοδα, συμπεριλαμβανομένων πληρωμών για τρόφιμα, ενοίκια ή υποθήκες, φάρμακα και ιατρική περίθαλψη, φόρους, ασφάλιστρα και λογαριασμούς υπηρεσιών κοινής ωφέλειας, ή αποκλειστικά για πληρωμή εύλογων επαγγελματικών αμοιβών και απόδοση πραγματοποιηθεισών δαπανών που συνδέονται με την παροχή νομικών υπηρεσιών, ή αμοιβών ή χρεώσεων για την παροχή υπηρεσιών συνήθους κατοχής ή διατήρησης, σύμφωνα με την εθνική νομοθεσία, των δεσμευμένων κεφαλαίων, άλλων χρηματοοικονομικών στοιχείων και οικονομικών πόρων, κατόπιν γνωστοποίησης από τις αρμόδιες ελληνικές αρχές προς την Επιτροπή, που έχει συσταθεί βάσει της παραγράφου 12 της υπ' αριθμ. 1718 (2006) απόφασης του Συμβουλίου Ασφαλείας του Ο.Η.Ε., της πρόθεσης να επιτρέψουν, όπου αρμόζει, την πρόσβαση σε τέτοια κεφάλαια, άλλα χρηματοοικονομικά στοιχεία και οικονομικούς πόρους, και, εφόσον δεν υπάρξει αρνητική απόφαση της Επιτροπής, εντός πέντε εργασίμων ημερών από τη γνωστοποίηση αυτή,

(β) είναι αναγκαία για έκτακτα έξοδα, υπό την προϋπόθεση ότι η απόφαση αυτή έχει γνωστοποιηθεί από τις αρμόδιες ελληνικές αρχές στην Επιτροπή και έχει εγκριθεί από την Επιτροπή, ή

(γ) είναι αντικείμενο δικαστικής, διοικητικής ή διαιτητικής δέσμευσης ή απόφασης, στην οποία περίπτωση

τα κεφάλαια, τα άλλα χρηματοοικονομικά στοιχεία και οι οικονομικοί πόροι μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την ικανοποίηση αυτής της δέσμευσης ή απόφασης, υπό την προϋπόθεση ότι η δέσμευση ή η απόφαση: εκδόθηκε πριν από την 14η Οκτωβρίου 2006, ημερομηνία υιοθέτησης της υπ' αριθμ. 1718 (2006) απόφασης του Συμβουλίου Ασφαλείας του Ο.Η.Ε., δεν είναι προς όφελος προσώπου από τα αναφερόμενα στο άρθρο 4 του παρόντος προεδρικού διατάγματος ή ατόμου ή φορέα που έχει καθοριστεί από το Συμβούλιο Ασφαλείας ή από την Επιτροπή, και έχει γνωστοποιηθεί από τις αρμόδιες ελληνικές αρχές στην Επιτροπή.

Άρθρο 8

Τα μέτρα που επιβάλλονται με το άρθρο 5 του παρόντος προεδρικού διατάγματος δεν εφαρμόζονται όταν η Επιτροπή, η οποία έχει συσταθεί σύμφωνα με την παράγραφο 12 της υπ' αριθμ. 1718 (2006) απόφασης του Συμβουλίου Ασφαλείας του Ο.Η.Ε., κρίνει κατά περίπτωση ότι πρόκειται για μετακίνηση η οποία δικαιολογείται για λόγους ανθρωπιστικής ανάγκης, συμπεριλαμβανομένων των θρησκευτικών υποχρεώσεων, ή όπου η Επιτροπή κρίνει ότι η χορήγηση εξαίρεσης θα μπορούσε να προωθήσει με άλλο τρόπο τους σκοπούς της υπ' αριθμ. 1718 (2006) απόφασης του Συμβουλίου Ασφαλείας του Ο.Η.Ε.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α

Έγγραφο S/2006/814 Συμβουλίου Ασφαλείας Ο.Η.Ε.

Συμβούλιο Ασφαλείας των Ηνωμένων Εθνών

S/2006/814
Διανομή: Γενική
13 Οκτωβρίου 2006
Αγγλικά
Αρχικό Κείμενο: Γαλλικά

Επιστολή της 13ης Οκτωβρίου 2006 του Μόνιμου Αντιπροσώπου της Γαλλίας στον ΟΗΕ προς τον Πρόεδρο του Συμβουλίου Ασφαλείας.

Επισυνάπτεται κατάλογος με τα στοιχεία, τα υλικά, τον εξοπλισμό, τα αγαθά και την τεχνολογία που σχετίζονται με τα πυρηνικά προγράμματα (βλ. παράρτημα). Θα σας ήμουν ευγνώμων εάν προβαίνατε στις απαραίτητες ρυθμίσεις ώστε ο εν λόγω κατάλογος να εκδοθεί ως έγγραφο του Συμβουλίου Ασφαλείας.

(Υπογεγραμμένο) Jean-Marc de La Sablière

S/2006/814

Παράρτημα της επιστολής της 13ης Οκτωβρίου 2006 του Μόνιμου Αντιπροσώπου της Γαλλίας στον ΟΗΕ προς τον Πρόεδρο του Συμβουλίου Ασφαλείας.

[Αρχικό Κείμενο: Αγγλικό]

Κατάλογος των στοιχείων, των υλικών, του εξοπλισμού, των αγαθών και της τεχνολογίας που σχετίζονται με τα πυρηνικά προγράμματα

ΔΟΑΕ
Διεθνής Οργανισμός Ατομικής Ενέργειας
Ενημερωτική Εγκύκλιος

INFCIRC/254/Rev.8/Part1[1]
Ημερομηνία: 20 Μαρτίου 2006
Γενική Διανομή
Αρχικό Κείμενο: Αγγλικό

Μηνύματα που ελήφθησαν από συγκεκριμένα Κράτη Μέλη όσον αφορά στις Κατευθυντήριες Γραμμές για την Εξαγωγή Πυρηνικού Υλικού, Εξοπλισμού και Τεχνολογίας

1. Ο Γενικός Διευθυντής του Διεθνούς Οργανισμού Ατομικής Ενέργειας έλαβε Ρηματικές Διακοινώσεις, της 1ης Δεκεμβρίου 2005, από τους Μόνιμους Αντιπροσώπους της Αργεντινής, της Αυστραλίας, της Αυστρίας, της Λευκορωσίας, του Βελγίου, της Βραζιλίας, της Βουλγαρίας, του Καναδά, της Κίνας, της Κροατίας, της Δημοκρατίας της Τσεχίας, της Φινλανδίας, της Γαλλίας, της Γερμανίας, της Ελλάδας, της Ουγγαρίας, της Ιρλανδίας, της Ιταλίας, της Ιαπωνίας, της Δημοκρατίας της Κορέας, της Λετονίας, της Λιθουανίας, του Λουξεμβούργου, της Μάλτας, της Ολλανδίας, της Νέας Ζηλανδίας, της Πολωνίας, της Πορτογαλίας, της Σλοβενίας, της Νότιας Αφρικής, της Ισπανίας, της Σουηδίας, της Ελβετίας, της Τουρκίας, της Ουκρανίας, του Ηνωμένου Βασιλείου της Μεγάλης Βρετανίας και της Βόρειας Ιρλανδίας και των Ηνωμένων Πολιτειών Αμερικής, στον Οργανισμό, όσον αφορά στην εξαγωγή πυρηνικού υλικού, εξοπλισμού και τεχνολογίας.

1 INFCIRC/254/Part2 όπως τροποποιήθηκε, περιλαμβάνει Κατευθυντήριες Γραμμές για τη μεταφορά εξοπλισμού, υλικών, λογισμικού και συναφούς τεχνολογίας διπλής χρήσης που σχετίζονται με πυρηνικά.

2. Στόχος των Ρηματικών Διακοινώσεων είναι να παρέχουν περαιτέρω πληροφορίες για τις κατευθυντήριες γραμμές των εν λόγω κρατών για τις πυρηνικές μεταφορές.

3. Εν όψει της επιθυμίας που εκφράστηκε στο τέλος κάθε Ρηματικής Διακοίνωσης, επισυνάπτεται το κείμενο των Ρηματικών Διακοινώσεων. Αναπαράγεται επίσης πλήρως και το παράρτημα των Ρηματικών Διακοινώσεων.

INFCIRC/254/Rev.8/Part1
Φεβρουάριος 2006

ΡΗΜΑΤΙΚΗ ΔΙΑΚΟΙΝΩΣΗ

Η Μόνιμη Αντιπροσωπεία της [ονομασία χώρας] εκφράζει το σεβασμό της στον Γενικό Διευθυντή του Διεθνούς Οργανισμού Ατομικής Ενέργειας (ΔΟΑΕ) και έχει την τιμή να αναφερθεί στη [σχετική προηγούμενη επικοινωνία] που αφορά στην απόφαση της Κυβέρνησης της [Ονομασία Χώρας] να ενεργεί σύμφωνα με τις Κατευθυντήριες Γραμμές περί Πυρηνικών Μεταφορών που δημοσιεύονται επί του παρόντος ως έγγραφο INFCIRC/254/Rev.7/Part 1, περιλαμβανομένων των Παραρτημάτων του.

Η Κυβέρνηση της [Ονομασία Χώρας] αποφάσισε να τροποποιήσει ορισμένα τμήματα του Μέρους 1 των Κατευθυντήριων Γραμμών, προκειμένου να ορίσει με μεγαλύτερη σαφήνεια το πρότυπο υλοποίησης, το οποίο τα Κράτη που Συμμετέχουν στην Ομάδα Πυρηνικών Προμηθευτών (NSG) θεωρούν ως πρωταρχική προϋπόθεση για την εκτέλεση των Κατευθυντήριων Γραμμών, ως εξής:

- Όσον αφορά στα μέτρα ασφαλείας για τη μεταφορά στοιχείων του καταλόγου ενεργοποίησης ή σχετικής τεχνολογίας σε Κράτος που δε διαθέτει πυρηνικά όπλα, προστέθηκε επιπλέον κείμενο στην παράγραφο 4(α) προκειμένου να διασαφηνιστούν οι συνθήκες υπό τις οποίες ένας προμηθευτής εξουσιοδοτεί τις εν λόγω μεταφορές.
- Όσον αφορά στους ελέγχους της επαναμεταφοράς στοιχείων του καταλόγου ενεργοποίησης και σχετικής τεχνολογίας, ένα νέο εδάφιο (δ) προστέθηκε στην παράγραφο 9 προκειμένου να τονίσει το γεγονός ότι οι προμηθευτές πρέπει να επιβάλλουν περιορισμούς εάν ο παραλήπτης δεν έχει κατορθώσει να αναπτύξει κατάλληλους και αποτελεσματικούς ελέγχους των εθνικών εξαγωγών και μεταφορτώσεων.
- Μία νέα παράγραφος 15 εισήχθη στο Μέρος 1 των Κατευθυντήριων Γραμμών, ως απάντηση στις υποχρεώσεις βάσει της Απόφασης 1540 του Συμβουλίου Ασφαλείας του ΟΗΕ. Η νυν παράγραφος 15 αναριθμήθηκε σε 16 και αναλόγως αναριθμήθηκαν και όλες οι επόμενες παράγραφοι.
- Τέλος, νέο επιπλέον κείμενο εισήχθη και στη νέα αναριθμημένη παράγραφο 16 ώστε να αναπτύξει λεπτομερώς την απόκριση της Ομάδας Πυρηνικών Προμηθευτών σε περιπτώσεις μη συμμόρφωσης με τις συμφωνίες μέτρων ασφαλείας.

Χάριν σαφήνειας, αναπαράγεται στο προσάρτημα ολόκληρο το κείμενο των τροποποιημένων Κατευθυντήριων Γραμμών και τα Παραρτήματά του καθώς και ένας «Συγκριτικός Πίνακας των Αλλαγών των Κατευθυντήριων Γραμμών περί Πυρηνικών Μεταφορών» (INFCIRC/254/Rev.7/Part 1).»

Η Κυβέρνηση της [Ονομασία Χώρας] αποφάσισε να ενεργεί σύμφωνα με τις Κατευθυντήριες Γραμμές όπως αυτές αναθεωρήθηκαν.

Λαμβάνοντας την εν λόγω απόφαση, η Κυβέρνηση της [Ονομασία Χώρας] έχει πλήρη επίγνωση της ανάγκης της συμβολής της στην οικονομική ανάπτυξη και στην παράλληλη αποφυγή οποιασδήποτε συμβολής της στη διασπορά πυρηνικών όπλων ή άλλων πυρηνικών εκρηκτικών συσκευών ή στην εκτροπή σε ενέργειες πυρηνικής τρομοκρατίας, καθώς και της ανάγκης διαχωρισμού του ζητήματος της διασφάλισης της μη-διασποράς και της μη-εκτροπής από τον εμπορικό ανταγωνισμό.

[Η Κυβέρνηση της [Ονομασία Χώρας], όσον αφορά στις εμπορικές συναλλαγές εντός της Ευρωπαϊκής Ένωσης, υλοποιεί την εν λόγω απόφαση εν όψει των δεσμεύσεών της ως Κράτος Μέλος της Ένωσης].[2]

Η Κυβέρνηση της [Ονομασία Χώρας] θα ήταν ευγνώμων εάν ο Γενικός Διευθυντής του ΔΟΑΕ ενημέρωνε όλα τα Κράτη Μέλη για την παρούσα Διακοίνωση και τα παραρτήματά της.

Η Μόνιμη Αντιπροσωπεία της [Ονομασία Χώρας] δράττεται της ευκαιρίας να επαναλάβει στον Γενικό Διευθυντή του Διεθνούς Οργανισμού Ατομικής Ενέργειας τους θερμούς χαιρετισμούς της.

ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΗΡΙΕΣ ΓΡΑΜΜΕΣ ΠΕΡΙ ΠΥΡΗΝΙΚΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ

1. Οι ακόλουθες θεμελιώδεις αρχές όσον αφορά στα μέτρα ασφαλείας και στον έλεγχο εξαγωγών πρέπει να ισχύουν για τις πυρηνικές μεταφορές για ειρηνικούς σκοπούς σε οποιοδήποτε Κράτος δε διαθέτει πυρηνικά όπλα και, στην περίπτωση των ελέγχων των επαναμεταφορών, για μεταφορές σε οποιοδήποτε Κράτος. Σε αυτό το πλαίσιο, οι προμηθευτές έχουν θεσπίσει έναν κατάλογο ενεργοποίησης εξαγωγών.

Απαγόρευση των πυρηνικών εκρηκτικών υλών

2. Οι προμηθευτές πρέπει να εξουσιοδοτούν τη μεταφορά στοιχείων ή σχετικής τεχνολογίας που καθορίζονται στον κατάλογο ενεργοποίησης μόνο κατόπιν επίσημης κυβερνητικής διασφάλισης εκ μέρους των παραληπτών, η οποία αποκλείει ρητώς τις χρήσεις που θα οδηγούσαν σε οποιαδήποτε πυρηνική εκρηκτική συσκευή.

Φυσική προστασία

3. (α) Το σύνολο των πυρηνικών υλικών και μονάδων που καθορίζονται από τον προσυμφωνημένο κατάλογο ενεργοποίησης πρέπει να τίθενται υπό αποτελεσματική φυσική προστασία ώστε να αποτρέπεται η μη εξουσιοδοτημένη χρήση και χειρισμός τους. Τα επίπεδα της φυσικής προστασίας που πρέπει να διασφαλιστούν σε σχέση με το είδος των υλικών, του εξοπλισμού και των μονάδων, έχει αποφασιστεί από τους προμηθευτές, λαμβάνοντας υπόψη της διεθνείς υποδείξεις.

(β) Η υλοποίηση των μέτρων φυσικής προστασίας στη χώρα παραλαβής αποτελεί ευθύνη της Κυβέρνησης της εν λόγω χώρας. Παρόλα αυτά, προκειμένου να υλοποιηθούν οι όροι που συμφωνήθηκαν μεταξύ των προμηθευτών, τα επίπεδα φυσικής προστασίας στα οποία πρέπει να βασίζονται τα εν λόγω μέτρα, πρέπει να ρυθμίζονται με συμφωνία μεταξύ του προμηθευτή και του παραλήπτη.

(γ) Σε κάθε περίπτωση πρέπει να πραγματοποιούνται ειδικές ρυθμίσεις για τον σαφή ορισμό των ευθυνών για τη μεταφορά στοιχείων του καταλόγου ενεργοποίησης.

Ασφαλιστικά Μέτρα

4. (α) Οι προμηθευτές πρέπει να μεταφέρουν στοιχεία του καταλόγου ενεργοποίησης ή σχετική τεχνολογία σε Κράτος που δε διαθέτει πυρηνικά όπλα, μόνο όταν το Κράτος παραλαβής έχει θέσει σε ισχύ συμφωνία με τον ΔΟΑΕ, η οποία απαιτεί την εφαρμογή μέτρων ασφαλείας για όλα τα αρχικά και ειδικά σχάσιμα υλικά στις τρέχουσες και μελλοντικές ειρηνικές δραστηριότητές του. Οι προμηθευτές πρέπει να εξουσιοδοτούν τις εν λόγω μεταφορές μόνο κατόπιν επίσημων κυβερνητικών διασφαλίσεων από τον παραλήπτη ότι:

- εάν η ανωτέρω αναφερόμενη συμφωνία τερματιστεί, ο παραλήπτης θα θέσει σε ισχύ συμφωνία με τον ΔΟΑΕ βάσει των υφισταμένων πρότυπων συμφωνιών περί μέτρων ασφαλείας του ΔΟΑΕ, η οποία απαιτεί την εφαρμογή των μέτρων ασφαλείας για το σύνολο των στοιχείων του καταλόγου ενεργοποίησης και της σχετικής τεχνολογίας που μεταφέρονται από τον προμηθευτή ή των οποίων γίνεται επεξεργασία, ή παράγονται ή χρησιμοποιούνται σε σχέση με τις εν λόγω μεταφορές, και
- εάν ο ΔΟΑΕ αποφασίσει ότι η εφαρμογή των μέτρων ασφαλείας του ΔΟΑΕ δεν είναι πλέον δυνατή, ο προμηθευτής και ο παραλήπτης πρέπει να εκπονήσουν κατάλληλα μέτρα εξακρίβωσης. Εάν ο παραλήπτης δεν αποδεχτεί τα εν λόγω μέτρα, πρέπει να επιτρέψει κατόπιν αιτήματος του προμηθευτή την αποκατάσταση των στοιχείων του καταλόγου ενεργοποίησης που έχουν μεταφερθεί και αποκομιστεί.

(β) Οι μεταφορές που καλύπτονται από την παράγραφο 4 (α) προς Κράτος που δε διαθέτει πυρηνικά όπλα χωρίς την ύπαρξη των εν λόγω συμφωνιών περί μέτρων ασφαλείας πρέπει να επιτρέπονται μόνο σε εξαιρετικές περιπτώσεις, όταν θεωρούνται απαραίτητες για την ασφαλή λειτουργία των υπαρχουσών μονάδων και εάν στις εν λόγω εγκαταστάσεις εφαρμόζονται μέτρα ασφαλείας. Οι προμηθευτές πρέπει να ενημερώνουν και, εάν καταστεί απαραίτητο να ζητούν συμβουλές σε περίπτωση που προτίθενται να επιτρέψουν ή να αρνηθούν τις εν λόγω μεταφορές.

(γ) Η πολιτική που αναφέρεται στην παράγραφο 4 (α) και 4 (β) δεν ισχύει για συμφωνίες ή συμβάσεις που έχουν συναφθεί κατά την ή πριν από την 3η Απριλίου 1992. Στην περίπτωση των χωρών που τηρούσαν ή πρόκειται να τηρούν την INFCIRC/254/Rev.1/Part 1 μετά την 3η Απριλίου 1992, η πολιτική ισχύει μόνο για συμφωνίες που έχουν συναφθεί (πρόκειται να συναφθούν) μετά την ημερομηνία έναρξης τήρησης της INFCIRC/254/Rev.1/Part 1 από αυτές.

(δ) Βάσει των συμφωνιών για τις οποίες δεν ισχύει η πολιτική που αναφέρεται στην παράγραφο 4 (α) (βλ. παράγραφο 4 (β) και (γ)) οι προμηθευτές πρέπει να μεταφέρουν στοιχεία του καταλόγου ενεργοποίησης και σχετική τεχνολογία μόνο όταν καλύπτονται από τα μέτρα ασφαλείας του ΔΟΑΕ με ρήτρες διάρκειας και κάλυψης που συμμορφώνονται με το έγγραφο του ΔΟΑΕ GOV/1621. Παρόλα αυτά, οι προμηθευτές αναλαμβάνουν να προσπαθήσουν για τη συντομότερη δυνατή υλοποίηση της πολιτικής που αναφέρεται στην παράγραφο 4 (α) βάσει των εν λόγω συμφωνιών.

2 Η παρούσα παράγραφος περιλαμβάνεται μόνο στις ρηματικές διακοινώσεις των μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

(ε) Οι προμηθευτές έχουν το δικαίωμα να εφαρμόζουν επιπλέον όρους προμήθειας ως εθνική πολιτική.

5. Οι προμηθευτές αναθεωρούν από κοινού τις κοινές απαιτήσεις περί μέτρων ασφαλείας, όποτε καθίσταται απαραίτητο.

Ειδικοί έλεγχοι σε ευαίσθητες εξαγωγές

6. Οι προμηθευτές πρέπει να επιβάλλουν περιορισμούς στη μεταφορά ευαίσθητων μονάδων, τεχνολογίας και υλικών που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για πυρηνικά όπλα και πυρηνικές εκρηκτικές συσκευές. Εάν πρόκειται να μεταφερθούν μονάδες, εξοπλισμός ή τεχνολογία εμπλουτισμού ή επανεπεξεργασίας, οι προμηθευτές πρέπει να ενθαρρύνουν τους παραλήπτες να αποδέχονται, ως εναλλακτική δυνατότητα, αντί για τις εθνικές μονάδες, την ανάμειξη του προμηθευτή και/ή την κατάλληλη πολυεθνική συμμετοχή στις τελικές μονάδες. Οι προμηθευτές πρέπει επίσης να προωθούν διεθνείς (περιλαμβανομένου και του ΔΟΑΕ) δραστηριότητες που αφορούν σε πολυεθνικά τοπικά κέντρα κύκλου καυσίμων.

Ειδικοί έλεγχοι σε εξαγωγές μονάδων, εξοπλισμού και τεχνολογίας εμπλουτισμού.

7. Για τη μεταφορά μονάδας εμπλουτισμού, ή τεχνολογίας για αυτή, το κράτος που παραλαμβάνει πρέπει να συμφωνεί ότι ούτε η μονάδα που μεταφέρεται ούτε οποιαδήποτε μονάδα βασίζεται στην εν λόγω τεχνολογία, πρόκειται να σχεδιαστεί ή να λειτουργήσει για την παραγωγή ουρανίου εμπλουτισμένου κατά περισσότερο από 20% χωρίς τη συναίνεση του κράτους που προμηθεύει, για την οποία πρέπει να ενημερωθεί ο ΔΟΑΕ.

Έλεγχοι σε υλικά των οποίων έχει γίνει προμήθεια ή αποκομιδή και μπορούν να χρησιμοποιηθούν για πυρηνικά όπλα ή άλλες πυρηνικές εκρηκτικές συσκευές

8. Οι προμηθευτές πρέπει, προκειμένου να προάγουν τους στόχους των εν λόγω κατευθυντήριων γραμμών και να παρέχουν ευκαιρίες για την περαιτέρω μείωση των κινδύνων της διασποράς, να περιλαμβάνουν, όποτε αυτό καθίσταται απαραίτητο και εφικτό, σε συμφωνίες περί παροχής πυρηνικών υλικών ή μονάδων οι οποίες παράγουν υλικά που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για πυρηνικά όπλα ή άλλες πυρηνικές εκρηκτικές συσκευές, ρήτρες που απαιτούν την κοινή συμφωνία μεταξύ του προμηθευτή και του παραλήπτη όσον αφορά σε συμφωνίες περί επανεπεξεργασίας, αποθήκευσης, τροποποίησης, χρήσης, μεταφοράς και επαναμεταφοράς οποιωνδήποτε υλικών μπορούν να χρησιμοποιηθούν για πυρηνικά όπλα και για άλλες πυρηνικές εκρηκτικές συσκευές.

Έλεγχοι επαναμεταφοράς

9. (α) Οι προμηθευτές πρέπει να μεταφέρουν στοιχεία του καταλόγου ενεργοποίησης ή σχετική τεχνολογία μόνο κατόπιν διαβεβαίωσης εκ μέρους του παραλήπτη ότι σε περίπτωση:

(1) επαναμεταφοράς των εν λόγω στοιχείων ή σχετικής τεχνολογίας,

ή

(2) μεταφοράς στοιχείων του καταλόγου ενεργοποίησης που προέρχονται από μονάδες, οι οποίες είχαν αρχικά μεταφερθεί από τον προμηθευτή, ή με τη βοήθεια εξοπλισμού ή τεχνολογίας, η οποία είχε αρχικά μεταφερθεί από τον προμηθευτή,

ο παραλήπτης της επαναμεταφοράς ή της μεταφοράς θα έχει παράσχει τις ίδιες διαβεβαιώσεις με εκείνες που απαιτούνταν από τον προμηθευτή για την αρχική μεταφορά.

(β) Επιπλέον, η συναίνεση του προμηθευτή πρέπει να απαιτείται για:

(1) οποιαδήποτε επαναμεταφορά στοιχείων του καταλόγου ενεργοποίησης ή σχετικής τεχνολογίας και για οποιαδήποτε μεταφορά αναφέρεται βάσει της παραγράφου 9 (α) (2) από οποιοδήποτε Κράτος το οποίο δεν απαιτεί πλήρη μέτρα ασφαλείας, σύμφωνα με την παράγραφο 4 (α) των εν λόγω Κατευθυντήριων Γραμμών, ως προϋπόθεση για την παροχή.

(2) οποιαδήποτε επαναμεταφορά μονάδων και εξοπλισμού εμπλουτισμού, επανεπεξεργασίας ή παραγωγής βαρέος ύδατος ή σχετικής τεχνολογίας, και για οποιαδήποτε μεταφορά μονάδων ή εξοπλισμού του ίδιου είδους που προέρχεται από στοιχεία τα οποία είχαν αρχικά μεταφερθεί από τον προμηθευτή.

(3) Οποιαδήποτε επαναμεταφορά βαρέος ύδατος ή υλικών που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για πυρηνικά όπλα ή άλλες πυρηνικές εκρηκτικές συσκευές.

(γ) Για τη διασφάλιση του δικαιώματος συναίνεσης όπως ορίζεται στην παράγραφο 9 (β), για οποιαδήποτε σχετική αρχική μεταφορά απαιτούνται διαβεβαιώσεις σε επίπεδο κυβερνήσεων.

(δ) Οι προμηθευτές πρέπει να εξετάζουν το ενδεχόμενο επιβολής περιορισμών στη μεταφορά στοιχείων και σχετικής τεχνολογίας που καθορίζονται στον κατάλογο ενεργοποίησης εάν υπάρχει κίνδυνος επαναμεταφοράς που αντιβαίνει προς τις διαβεβαιώσεις που δόθηκαν βάσει της παραγράφου 9 (α) και (γ) ως αποτέλεσμα αδυναμίας του παραλήπτη να αναπτύσσει και να συντηρεί τους κατάλληλους, αποτελεσματικούς ελέγχους των εθνικών εξαγωγών και μετεπιβιβάσεων, όπως ορίζεται από την Απόφαση 1540 του Συμβουλίου Ασφαλείας του ΟΗΕ.

Η Αρχή της Μη Διασποράς

10. Ανεξάρτητα από τις λοιπές διατάξεις των εν λόγω Κατευθυντήριων Γραμμών, οι προμηθευτές πρέπει να εγκρίνουν τη μεταφορά στοιχείων ή σχετικής τεχνολογίας που καθορίζεται στον κατάλογο ενεργοποίησης μόνο όταν είναι πεπεισμένοι ότι οι μεταφορές δε θα συμβάλλουν στη διασπορά πυρηνικών όπλων ή άλλων πυρηνικών εκρηκτικών συσκευών ούτε θα διοχετευθούν σε ενέργειες πυρηνικής τρομοκρατίας.

Υλοποίηση

11. Οι προμηθευτές πρέπει να διαθέτουν νομικά μέτρα ώστε να διασφαλίζουν την αποτελεσματική υλοποίηση των Κατευθυντήριων Γραμμών, περιλαμβανομένων ρυθμίσεων αδειοδότησης εξαγωγών, μέτρων επιβολής και ποινών για παραβιάσεις.

ΥΠΟΣΤΗΡΙΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

Φυσική Ασφάλεια

12. Οι προμηθευτές πρέπει να προωθούν τη διεθνή συνεργασία στους τομείς της φυσικής ασφάλειας μέσω της ανταλλαγής πληροφοριών περί φυσικής ασφάλειας, της προστασίας των πυρηνικών υλικών κατά τη μεταφορά, και της ανάκτησης των κλοπιμαίων πυρηνικών υλικών και εξοπλισμών. Οι προμηθευτές πρέπει να προωθούν την ευρύτερη προσχώρηση στα σχετικά διεθνή όργανα, μεταξύ άλλων, και της Σύμβασης περί Φυσικής Προστασίας των Πυρηνικών Υλικών, καθώς και την υλοποίηση της Ενημερωτικής Εγκυκλίου (INFCIRC) 225, όπως

αυτή τροποποιείται κατά διαστήματα. Οι προμηθευτές αναγνωρίζουν τη σπουδαιότητα των εν λόγω δραστηριοτήτων και των λοιπών δραστηριοτήτων του ΔΟΑΕ για την πρόληψη της διασποράς πυρηνικών όπλων και για την αντιμετώπιση της απειλής της πυρηνικής τρομοκρατίας.

Στήριξη για αποτελεσματικά μέτρα ασφαλείας του ΔΟΑΕ

13. Οι προμηθευτές πρέπει να καταβάλλουν ιδιαίτερες προσπάθειες για την υποστήριξη της αποτελεσματικής υλοποίησης των μέτρων ασφαλείας του ΔΟΑΕ. Οι προμηθευτές πρέπει επίσης να στηρίζουν της προσπάθειες του Οργανισμού να βοηθά τα Κράτη Μέλη στη βελτίωση των εθνικών τους συστημάτων υπολογισμού και ελέγχου του πυρηνικού υλικού και στην ενίσχυση της τεχνικής αποτελεσματικότητας των μέτρων ασφαλείας.

Παράλληλα, πρέπει να καταβάλλουν κάθε δυνατή προσπάθεια προκειμένου να στηρίζουν τον ΔΟΑΕ στην περαιτέρω ενίσχυση της αρτιότητας των μέτρων ασφαλείας εν όψει των τεχνικών εξελίξεων και του γοργά αυξανόμενου αριθμού των πυρηνικών μονάδων, και να στηρίζουν τις κατάλληλες πρωτοβουλίες που στοχεύουν στη βελτίωση της αποτελεσματικότητας των μέτρων ασφαλείας του ΔΟΑΕ.

Χαρακτηριστικά του σχεδιασμού μονάδων του καταλόγου ενεργοποίησης

14. Οι προμηθευτές πρέπει να παροτρύνουν τους σχεδιαστές και τους κατασκευαστές των μονάδων του καταλόγου ενεργοποίησης να κατασκευάζουν τα τελευταία με τέτοιο τρόπο ώστε να διευκολύνουν την εφαρμογή των μέτρων ασφαλείας και να ενισχύουν τη φυσική προστασία, λαμβάνοντας επίσης υπόψη τον κίνδυνο των τρομοκρατικών επιθέσεων. Οι προμηθευτές πρέπει να προωθούν την προστασία των πληροφοριών για τον σχεδιασμό των εγκαταστάσεων καταλόγου ενεργοποίησης, και να τονίζουν στους παραλήπτες την αναγκαιότητα της εν λόγω προστασίας. Οι προμηθευτές αναγνωρίζουν επίσης τη σπουδαιότητα της συμπερίληψης χαρακτηριστικών ασφάλειας και μη διασποράς στο σχεδιασμό και στην κατασκευή των εγκαταστάσεων του καταλόγου ενεργοποίησης.

Έλεγχοι εξαγωγής

15. Οι προμηθευτές πρέπει, όπου καθίσταται απαραίτητο, να τονίζουν στους παραλήπτες την ανάγκη να υποβάλλουν τα στοιχεία καταλόγου ενεργοποίησης και τη σχετική τεχνολογία που μεταφέρονται καθώς και τα στοιχεία καταλόγου ενεργοποίησης που προέρχονται από εγκαταστάσεις που είχαν αρχικά μεταφερθεί από τον προμηθευτή ή με τη βοήθεια εξοπλισμού ή τεχνολογίας που είχε αρχικά μεταφερθεί από τον προμηθευτή, σε ελέγχους εξαγωγής όπως ορίζεται στην Απόφαση του Συμβουλίου Ασφαλείας του ΟΗΕ 1540. Οι προμηθευτές παροτρύνονται να παρέχουν βοήθεια στους παραλήπτες ώστε οι τελευταίοι να εκπληρώνουν τις υποχρεώσεις τους βάσει της Απόφασης 1540 του Συμβουλίου Ασφαλείας του ΟΗΕ, όπου αυτό καθίσταται απαραίτητο και εφικτό.

Διαβουλεύσεις

16. (α) Οι προμηθευτές πρέπει να παραμένουν σε επαφή και να διαβουλεύονται μέσω των κανονικών οδών όσον αφορά σε θέματα που σχετίζονται με την υλοποίηση των εν λόγω Κατευθυντήριων Γραμμών.

(β) Οι προμηθευτές πρέπει να διαβουλεύονται, όπως ο κάθε ένας από αυτούς θεωρεί απαραίτητο, με άλλες κυβερνήσεις όσον αφορά σε συγκεκριμένες ευαίσθητες υποθέσεις, ώστε να διασφαλίζουν ότι οποιαδήποτε μεταφορά δε συμβάλλει στην ενίσχυση κινδύνου σύγκρουσης ή αστάθειας.

(γ) Χωρίς να θίγονται οι υποπαράγραφοι (δ) μέχρι (στ) κατωτέρω:

- Σε περίπτωση που ένας ή περισσότεροι προμηθευτές πιστεύουν ότι έχει λάβει χώρα παραβίαση της συμφωνίας προμηθευτή/παραλήπτη που απορρέει από τις παρούσας Κατευθυντήριες Γραμμές, συγκεκριμένα σε περίπτωση έκρηξης πυρηνικής συσκευής, ή παράνομης παύσης ή παραβίασης των μέτρων ασφαλείας του ΔΟΑΕ από τον παραλήπτη, οι προμηθευτές πρέπει να διαβουλεύονται εγκαίρως μέσω διπλωματικών οδών προκειμένου να καθορίζουν και να αξιολογούν την αλήθεια και το βαθμό της εν λόγω παραβίασης. Οι προμηθευτές ενθαρρύνονται επίσης να προβαίνουν σε διαβουλεύσεις σε περίπτωση αποκάλυψης πυρηνικού υλικού ή δραστηριότητας κύκλου πυρηνικών καυσίμων που δεν έχει δηλωθεί στον ΔΟΑΕ ή πυρηνικής εκρηκτικής δραστηριότητας.
- Εν αναμονή του αρχικού πορίσματος των εν λόγω διαβουλεύσεων, οι προμηθευτές δεν ενεργούν κατά τρόπο που θα μπορούσε να θέσει σε κίνδυνο οποιοδήποτε μέτρο ενδέχεται να ληφθεί από άλλους προμηθευτές όσον αφορά τις τρέχουσες επαφές τους με αυτό τον παραλήπτη. Κάθε προμηθευτής πρέπει επίσης να εξετάσει το ενδεχόμενο αναστολής των μεταφορών στοιχείων του Καταλόγου Ενεργοποίησης κατά τη διάρκεια των διαβουλεύσεων βάσει τις παραγράφου 16(γ), εκκρεμούσης της συμφωνίας του προμηθευτή σε μια κατάλληλη απόκριση.
- Αμέσως μετά τα πορίσματα των εν λόγω διαβουλεύσεων, οι προμηθευτές, λαμβάνοντας υπόψη το Άρθρο XII του Καταστατικού του ΔΟΑΕ, πρέπει να συμφωνήσουν επί μίας κατάλληλης απόκρισης και πιθανής δράσης, η οποία θα μπορούσε να περιλαμβάνει τον τερματισμό των πυρηνικών μεταφορών προς τον εν λόγω παραλήπτη.

(δ) Εάν καταγγελθεί από τον ΔΟΑΕ ότι ένας παραλήπτης παραβιάζει την υποχρέωσή του να συμμορφώνεται με τη συμφωνία περί μέτρων ασφαλείας, οι προμηθευτές πρέπει να εξετάσουν το ενδεχόμενο αναστολής της μεταφοράς στοιχείων του Καταλόγου Ενεργοποίησης προς το εν λόγω Κράτος ενόσω αυτό ερευνάται από τον ΔΟΑΕ. Για τους σκοπούς της παρούσας παραγράφου, ο όρος «παραβίαση» αναφέρεται μόνο σε σοβαρές παραβιάσεις που προκαλούν ανησυχίες σχετικά με θέματα διασποράς.

(ε) Οι προμηθευτές στηρίζουν την αναστολή των μεταφορών στοιχείων του Καταλόγου Ενεργοποίησης προς Κράτη τα οποία παραβιάζουν τις υποχρεώσεις τους περί μη πυρηνικής διασποράς και περί μέτρων ασφαλείας, αναγνωρίζοντας ότι την ευθύνη και την εξουσία για τις εν λόγω αποφάσεις φέρουν οι εθνικές κυβερνήσεις ή το Συμβούλιο Ασφαλείας του ΟΗΕ. Συγκεκριμένα, αυτό ισχύει σε περιπτώσεις όπου το Συμβούλιο Διοικητών του ΔΟΑΕ προβαίνει στις ακόλουθες ενέργειες:

- διαπιστώνει, βάσει του Άρθρου XII.Γ του Καταστατικού, ότι ο παραλήπτης δεν έχει συμμορφωθεί, ή ζητά από έναν παραλήπτη να λάβει συγκεκριμένα μέτρα ώστε να συμμορφωθεί με τις υποχρεώσεις του περί μέτρων ασφαλείας,

- αποφασίζει ότι ο Οργανισμός δεν είναι σε θέση να πιστοποιήσει ότι δεν έχει πραγματοποιηθεί εκτροπή του πυρηνικού υλικού που πρέπει να διασφαλίζεται, περιλαμβανομένων περιπτώσεων όπου ο παραλήπτης λαμβάνει μέτρα ώστε να καθιστά τον ΔΟΑΕ ανίκανο να φέρει εις πέρας την αποστολή του όσον αφορά στα μέτρα ασφαλείας στο εν λόγω Κράτος.

Έκτακτη συνεδρίαση της ολομέλειας λαμβάνει χώρα εντός ενός μηνός από τη δράση του Συμβουλίου Διοικητών, κατά την οποία οι προμηθευτές εξετάζουν την κατάσταση, συγκρίνουν τις εθνικές πολιτικές και αποφασίζουν επί της κατάλληλης απόκρισης.

(στ) Οι διατάξεις της υποπαραγράφου (ε) ανωτέρω δεν ισχύουν για μεταφορές που υπόκεινται στην παράγραφο 4 (β) των Κατευθυντήριων Γραμμών.

17. Ομόφωνη συναίνεση απαιτείται για οποιεσδήποτε αλλαγές στις παρούσες Κατευθυντήριες Γραμμές, περιλαμβανομένων οποιωνδήποτε μπορεί να προέρχονται από τις αναθεωρήσεις που αναφέρονται στην παράγραφο 5.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗΣ ΠΟΥ ΑΝΑΦΕΡΕΤΑΙ ΣΤΙΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΗΡΙΕΣ ΓΡΑΜΜΕΣ

ΓΕΝΙΚΕΣ ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ

1. Το αντικείμενο των εν λόγω ελέγχων δεν πρέπει να ματαιώνεται από τη μεταφορά ανταλλακτικών. Κάθε κυβέρνηση λαμβάνει μέτρα ώστε να μπορεί να επιτύχει τον εν λόγο στόχο και συνεχίζει να αναζητά έναν πραγματοποιήσιμο ορισμό των ανταλλακτικών, ο οποίος θα μπορούσε να χρησιμοποιείται από όλους τους προμηθευτές.

2. Όσον αφορά στην Παράγραφο 9(β)(2) των Κατευθυντήριων Γραμμών, ίδιο είδος θεωρείται ένα είδος όταν οι διαδικασίες σχεδιασμού, κατασκευής και λειτουργίας βασίζονται στις ίδιες ή παρόμοιες φυσικές ή χημικές διαδικασίες με εκείνες που ορίζονται στον Κατάλογο Ενεργοποίησης.

ΕΛΕΓΧΟΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ

Η μεταφορά «τεχνολογίας» που συνδέεται άμεσα με οποιαδήποτε στοιχείο του Καταλόγου υπόκειται στην ίδια εξονυχιστική έρευνα και έλεγχο με το ίδιο το στοιχείο, στο βαθμό που αυτό επιτρέπεται από την εθνική νομοθεσία.

Οι έλεγχοι που αφορούν τη μεταφορά «τεχνολογίας» δεν εφαρμόζονται στις πληροφορίες «ελευθέρας χρήσεως (στον δημόσιο τομέα)» ή στη «βασική επιστημονική έρευνα».

Επιπλέον των ελέγχων της μεταφοράς «τεχνολογίας» για λόγους μη πυρηνικής διασποράς, οι προμηθευτές πρέπει να προωθούν την προστασία της εν λόγω τεχνολογίας για τον σχεδιασμό, την κατασκευή και τη λειτουργία εγκαταστάσεων του καταλόγου ενεργοποίησης λαμβάνοντας υπόψη των κίνδυνο τρομοκρατικών επιθέσεων, και πρέπει να τονίζουν στους παραλήπτες την αναγκαιότητα της εν λόγω προστασίας.

ΟΡΙΣΜΟΙ

Ως «τεχνολογία» ορίζονται οι συγκεκριμένες πληροφορίες που απαιτούνται για την «ανάπτυξη», την «παραγωγή» ή τη «χρήση» οποιουδήποτε στοιχείου περιέχεται στον Κατάλογο.



Οι εν λόγω πληροφορίες ενδέχεται να πάρουν τη μορφή «τεχνικών δεδομένων» ή «τεχνικής βοήθειας».

Ως «βασική επιστημονική έρευνα» ορίζεται το πειραματικό ή θεωρητικό έργο που πραγματοποιείται κυρίως για την απόκτηση νέων γνώσεων για τις θεμελιώδεις αρχές των φαινομένων και των παρατηρήσιμων γεγονότων, το οποίο αρχικά δεν έχει συγκεκριμένο πρακτικό σκοπό και στόχο.

Η «ανάπτυξη» σχετίζεται με όλα τα στάδια που προηγούνται της «παραγωγής» όπως τα εξής:
- σχεδιασμός
- έρευνα σχεδιασμού
- ανάλυση σχεδιασμού
- έννοιες σχεδιασμού
- συναρμολόγηση και εξέταση πρωτότυπων
- προγράμματα πιλοτικής παραγωγής
- δεδομένα σχεδιασμού
- διαδικασία μετατροπής των δεδομένων σχεδιασμού σε προϊόν
- σχεδιασμός διάρθρωσης
- σχεδιασμός ενσωμάτωσης
- διάταξη

«Ελευθέρας χρήσεως (στο δημόσιο τομέα)» - Ως «ελευθέρας χρήσεως (στο δημόσιο τομέα)» όπως χρησιμοποιείται στο παρόν, ορίζεται η τεχνολογία που έχει καταστεί διαθέσιμη χωρίς περιορισμούς για την περαιτέρω διάδοσή της. (Η τεχνολογία εξακολουθεί να παραμένει στον δημόσιο τομέα παρά τους περιορισμούς των πνευματικών δικαιωμάτων).

Ως «παραγωγή» ορίζονται όλα τα στάδια παραγωγής ως εξής:
- κατασκευή
- μηχανολογική μελέτη
- βιομηχανική παραγωγή
- ενσωμάτωση
- συναρμολόγηση (εγκατάσταση)
- επιθεώρηση
- έλεγχος
- διασφάλιση ποιότητας

«τεχνική βοήθεια» - Η «τεχνική βοήθεια» ενδέχεται να είναι: οδηγία, δεξιότητες, εκπαίδευση, εργασιακή γνώση, συμβουλευτικές υπηρεσίες.

Σημείωση: Η «τεχνική βοήθεια» ενδέχεται να περιλαμβάνει τη μεταφορά «τεχνικών δεδομένων».

«τεχνικά δεδομένα» - Τα «τεχνικά δεδομένα» ενδέχεται να είναι λεπτομερή προσχέδια, σχέδια, διαγράμματα, πρότυπα, φόρμουλες, σχέδια και προδιαγραφές μηχανικής, εγχειρίδια και οδηγίες έγγραφες ή καταχωρημένες σε άλλα μέσα ή συσκευές όπως δίσκους, μαγνητοταινίες, μνήμες μόνο για ανάγνωση.

Ως «χρήση» ορίζεται η λειτουργία, η εγκατάσταση (περιλαμβανόμενης και της επί τόπου εγκατάστασης), η συντήρηση (έλεγχος), η επισκευή, η λεπτομερής επιθεώρηση και η ανακαίνιση.

ΥΛΙΚΟ ΚΑΙ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

1. Αρχικό και ειδικό σχάσιμο υλικό

Σύμφωνα με τα όσα ορίζονται στο Άρθρο XX του Καταστατικού του Διεθνούς Οργανισμού Ατομικής Ενέργειας:

1.1 «Αρχικό υλικό»

Με τον όρο «αρχικό υλικό» νοείται το ουράνιο, που περιέχει το μίγμα ισοτόπων που ευρίσκεται στη φύση,

το απεμπλουτισμένο σε ισότοπο 235 ουράνιο, το θόριο, οιοδήποτε από τα προαναφερθέντα υλικά υπό μορφή ορυκτού, κράματος, χημικής συνθέσεως ή συμπυκνώματος, κάθε άλλο υλικό που περιέχει ένα ή περισσότερα από τα προαναφερθέντα υλικά σε ποσοστό πυκνότητας που προσδιορίζεται από το Συμβούλιο Διοικητών κατά διαστήματα, και κάθε άλλο υλικό που καθορίζεται ως τοιούτο από το Συμβούλιο Διοικητών.

1.2 «Ειδικό σχάσιμο υλικό»

ι) Με τον όρο «ειδικό σχάσιμο υλικό» νοείται το πλουτώνιο-239, το ουράνιο - 233, το εμπλουτισμένο με ισότοπα 233 ή 235 ουράνιο, κάθε ουσία που περιέχει ένα ή περισσότερα από τα προαναφερθέντα υλικά και κάθε άλλο σχάσιμο υλικό που προσδιορίζεται ως τέτοιο από το Συμβούλιο Διοικητών κατά διαστήματα, πάντως ο όρος «ειδικό σχάσιμο υλικό» δεν περιλαμβάνει τα «αρχικά υλικά».

ιι) Με τον όρο «εμπλουτισμένο με ισότοπα 233 ή 235 ουράνιο» νοείται το ουράνιο που περιέχει ισότοπα 235 ή 233 ή και τα δύο, σε τέτοια ποσότητα ώστε το ποσοστό αφθονίας του αθροίσματος των εν λόγω ισοτόπων προς το ισότοπο 238 είναι μεγαλύτερο από το ποσοστό του ισοτόπου 235 προς το ισότοπο 238 που ευρίσκεται στη φύση.

Παρόλα αυτά, για τους σκοπούς των Κατευθυντήριων Γραμμών, δεν περιλαμβάνονται τα στοιχεία που καθορίζονται στην υποπαράγραφο (α) κατωτέρω, και οι εξαγωγές αρχικών και ειδικών σχάσιμων υλικών προς καθορισμένη χώρα παραλαβής, εντός περιόδου 12 μηνών, εντός των ορίων που καθορίζονται στην υποπαράγραφο (β) κατωτέρω:

(α) Πλουτώνιο, η περιεκτικότητα του οποίου σε ισότοπο πλουτωνίου-238 υπερβαίνει το 80%.

Ειδικό σχάσιμο υλικό όταν χρησιμοποιείται σε ποσότητες γραμμαρίων ή και μικρότερες ως αισθητήρας σε όργανα, και

Αρχικό υλικό, του οποίου η χρήση επιτρέπεται από την Κυβέρνηση μόνο για μη-πυρηνικές δραστηριότητες, όπως η παραγωγή κραμάτων ή κεραμικών ειδών.

(β) Ειδικό σχάσιμο υλικό	50 ενεργά γραμμάρια
Φυσικό ουράνιο	500 κιλά
Απεμπλουτισμένο ουράνιο	1000 κιλά, και
Θόριο	1000 κιλά

2. Εξοπλισμός και Μη-πυρηνικά Υλικά

Ο προσδιορισμός των στοιχείων εξοπλισμού και μη-πυρηνικών υλικών που ενστερνίζεται η Κυβέρνηση έχει ως εξής (οι ποσότητες κάτω των επιπέδων που καθορίζονται στο Παράρτημα Β θεωρούνται ασήμαντες για πρακτική χρήση):

2.1 Πυρηνικοί αντιδραστήρες και ειδικά σχεδιασμένος ή προπαρασκευασμένος εξοπλισμός και τα εξαρτήματά τους (βλ. Παράρτημα Β, Παράγραφος 1),

2.2 Μη-πυρηνικά υλικά για αντιδραστήρες (βλ. Παράρτημα Β, Παράγραφος 2),

2.3. Εγκαταστάσεις για την επανεπεξεργασία στοιχείων ακτινοβολημένου καυσίμου, και ειδικά σχεδιασμένος ή προπαρασκευασμένος εξοπλισμός για αυτόν το σκοπό (βλ. Παράρτημα Β, Παράγραφος 3),

2.4 Εγκαταστάσεις για την παρασκευή στοιχείων καυσίμου πυρηνικού αντιδραστήρα, και ειδικά σχεδιασμένος ή προπαρασκευασμένος εξοπλισμός για αυτόν τον σκοπό (βλ. Παράρτημα Β, Παράγραφος 4),

2.5 Εγκαταστάσεις για τον διαχωρισμό των ισοτόπων ουρανίου και εξοπλισμός, πέραν των αναλυτικών οργάνων, ειδικά σχεδιασμένος ή προπαρασκευασμένος για αυτόν τον σκοπό (βλ. Παράρτημα Β, Παράγραφος 5),

2.6 Εγκαταστάσεις για την παραγωγή και τη συγκέντρωση βαρέος ύδατος, δευτερίου και ενώσεων δευτερίου και ειδικά σχεδιασμένος ή προπαρασκευασμένος εξοπλισμός για αυτόν τον σκοπό (βλ. Παράρτημα Β, Παράγραφος 6),

2.7 Εγκαταστάσεις για τη μετατροπή του ουρανίου και του πλουτωνίου προς χρήση στην παρασκευή στοιχείων καυσίμου πυρηνικού αντιδραστήρα και στον διαχωρισμό των ισοτόπων ουρανίου όπως ορίζεται στις Παραγράφους 4 και 5 αντίστοιχα, και ειδικά σχεδιασμένος ή προπαρασκευασμένος εξοπλισμός για αυτόν τον σκοπό (βλ. Παράρτημα Β, Παράγραφος 7).

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β
ΔΙΕΥΚΡΙΝΙΣΗ ΤΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΤΟΥ ΚΑΤΑΛΟΓΟΥ ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗΣ
(όπως καθορίζονται στην Παράγραφο 2 των ΥΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ του Παραρτήματος Α).

1. Πυρηνικοί αντιδραστήρες και ειδικά σχεδιασμένος και προπαρασκευασμένος εξοπλισμός και συστατικά μέρη για το σκοπό αυτό

1.1. Πλήρεις πυρηνικοί αντιδραστήρες

Πυρηνικοί αντιδραστήρες οι οποίοι λειτουργούν κατά τρόπο ώστε να επιτρέπουν την ελεγχόμενη, αυτοσυντηρούμενη αλυσιδωτή αντίδραση σχάσεως, αποκλειομένων των αντιδραστήρων μηδενικής ενέργειας οι οποίοι ορίζονται ως αντιδραστήρες με μέγιστο ρυθμό παραγωγής πλουτωνίου, βάσει του σχεδιασμού τους, 100 grams ανά έτος το μέγιστο.

ΕΠΕΞΗΓΗΜΑΤΙΚΗ ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Ο «πυρηνικός αντιδραστήρας» βασικά περιλαμβάνει τα στοιχεία που περιέχονται στον λέβητα του αντιδραστήρα ή είναι άμεσα συνδεδεμένα με αυτόν, τον εξοπλισμό που ελέγχει το επίπεδο ισχύος στον πυρήνα και τα κατασκευαστικά μέρη τα οποία κανονικά περιέχουν το πρωτεύον ψυκτικό μέσο του πυρήνα του αντιδραστήρα ή έρχονται σε άμεση επαφή με αυτό ή το ελέγχουν.

Δεν σκοπείται ο αποκλεισμός των αντιδραστήρων οι οποίοι θα μπορούσαν λογικά να τροποποιηθούν ώστε να παράγουν πολύ περισσότερα των 100 grams πλουτωνίου ανά έτος. Οι αντιδραστήρες που είναι σχεδιασμένοι για συνεχή λειτουργία σε σημαντικά επίπεδα ισχύος, ανεξαρτήτως της ικανότητάς τους για παραγωγή πλουτωνίου, δεν θεωρούνται ως «αντιδραστήρες μηδενικής ενέργειας».

ΕΞΑΓΩΓΕΣ

Η εξαγωγή του συνόλου των βασικών στοιχείων εντός του παρόντος πλαισίου λαμβάνει χώρα μόνο σύμφωνα με τις διαδικασίες που ορίζουν οι Κατευθυντήριες Γραμμές. Εκείνα τα μεμονωμένα στοιχεία εντός του λειτουργικού αυτού πλαισίου, τα οποία εξάγονται μόνο σύμφωνα με τις διαδικασίες που ορίζουν οι Κατευθυντήριες Γραμμές αναφέρονται στις παραγράφους 1.2 έως 1.10. Η Κυβέρνηση διατηρεί το δικαίωμα να εφαρμόζει τις διαδικασίες των Κατευθυντήριων Γραμμών και σε άλλα στοιχεία εντός του λειτουργικού πλαισίου.

1.2 Λέβητες πυρηνικού αντιδραστήρα

Μεταλλικοί λέβητες ως αυτοτελείς μονάδες ή ως κύρια, κατασκευασμένα στο εμπόριο, τμήματα αυτών,

ειδικά σχεδιασμένοι ή κατασκευασμένοι για να περιέχουν τον πυρήνα ενός πυρηνικού αντιδραστήρα, όπως αυτός ορίζεται στην παράγραφο 1.1 καθώς και σχετικά εσωτερικά κατασκευαστικά μέρη αντιδραστήρα, όπως ορίζονται στην παράγραφο 1.8 κατωτέρω.

ΕΠΕΞΗΓΗΜΑΤΙΚΗ ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Το κάλυμμα του λέβητα πιέσεως αντιδραστήρα καλύπτεται από το σημείο 1.2, ως κύριο, κατασκευασμένο στο εμπόριο, τμήμα ενός λέβητα πιέσεως.

1.3 Μηχανές φόρτωσης και εκφόρτωσης καυσίμου αντιδραστήρα

Εξοπλισμός χειρισμού ειδικά σχεδιασμένος ή κατασκευασμένος για την εισαγωγή ή την αφαίρεση καυσίμου σε πυρηνικό αντιδραστήρα, όπως αυτός ορίζεται στο σημείο 1.1.

ΕΠΕΞΗΓΗΜΑΤΙΚΗ ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Τα στοιχεία που αναφέρονται ανωτέρω είναι ικανά για λειτουργία σε συνθήκες φορτίου ή που χρησιμοποιεί τεχνικά πολύπλοκα στοιχεία προσδιορισμού θέσης ή ευθυγράμμισης που επιτρέπουν πολυσύνθετες λειτουργίες παροχής καυσίμου σε συνθήκες εκτός φορτίου όπως αυτές στις οποίες δεν είναι δυνατή η άμεση οπτική παρακολούθηση ή η πρόσβαση στο καύσιμο.

1.4 Ράβδοι ελέγχου πυρηνικού αντιδραστήρα και εξοπλισμός

Ράβδοι ειδικά σχεδιασμένες ή κατασκευασμένες, δομές στήριξης ή ανάρτησης των ράβδων, μηχανισμοί που κινούν τις ράβδους και αγωγοί που καθοδηγούν για τον έλεγχο της διαδικασίας σχάσης μέσα στον πυρηνικό αντιδραστήρα όπως ορίζεται στην παράγραφο 1.1 ανωτέρω.

1.5 Σωλήνες πιέσεως πυρηνικού αντιδραστήρα

Σωλήνες ειδικά σχεδιασμένοι ή κατασκευασμένοι για να περιλάβουν τα στοιχεία καυσίμου ή το πρωτεύον ψυκτικό μέσο σε αντιδραστήρα, όπως αυτός ορίζεται στην παράγραφο 1.1, όπου η πίεση λειτουργίας υπερβαίνει τις 50 ατμόσφαιρες.

1.6. Σωλήνες ζιρκονίου

Καθαρό ζιρκόνιο και κράματα ζιρκονίου υπό μορφή σωλήνων ή συνόλων σωλήνων και σε ποσότητες που υπερβαίνουν τα 500 kg ανά δωδεκάμηνο, για οιαδήποτε χώρα αποδέκτη, που έχουν ειδικά σχεδιαστεί ή κατασκευαστεί για χρήση σε αντιδραστήρα, όπως αυτός ορίζεται στην παράγραφο 1.1, και που έχουν κατά βάρος λόγο αιφνίου προς ζιρκόνιο μικρότερο από 1/500.

1.7. Αντλίες πρωτεύοντος ψυκτικού μέσου

Αντλίες ειδικά σχεδιασμένες ή κατασκευασμένες για την εξασφάλιση της κυκλοφορίας του πρωτεύοντος ψυκτικού μέσου στους πυρηνικούς αντιδραστήρες που ορίζονται στην παράγραφο 1.1.

ΕΠΕΞΗΓΗΜΑΤΙΚΗ ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Στις «ειδικά σχεδιασμένες ή κατασκευασμένες αντλίες» είναι δυνατόν να περιλαμβάνονται σύνθετα ερμητικά ή πολυερμητικά συστήματα για την πρόληψη διαρροής πρωτεύοντος ψυκτικού υγρού, εγκυτιωμένες αντλίες και αντλίες με συστήματα αδρανούς μάζας. Στον ορισμό συμπεριλαμβάνονται αντλίες πιστοποιημένες από το Κεφάλαιο III, Μέρος I, Υποκεφάλαιο ΝΒ (συστατικά μέρη Κατηγορίας 1) του Κώδικα της Αμερικανικής Εταιρείας Μηχανολόγων Μηχανικών ή ισοδύναμα πρότυπα.

1.8. Εσωτερικά κατασκευαστικά μέρη πυρηνικού αντιδραστήρα

«Εσωτερικά κατασκευαστικά μέρη του πυρηνικού αντιδραστήρα» ειδικά σχεδιασμένα ή κατασκευασμένα για χρήση σε πυρηνικό αντιδραστήρα όπως αυτός ορίζεται στην παράγραφο 1.1 ανωτέρω, όπου περιλαμβάνονται διατάξεις που χρησιμεύουν για την στήριξη του πυρήνα, θερμικοί θώρακες, πετάσματα εκτροπής, πλέγματα πυρήνων και πετάσματα διαχύτη.

ΕΠΕΞΗΓΗΜΑΤΙΚΗ ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Τα «εσωτερικά κατασκευαστικά μέρη του πυρηνικού αντιδραστήρα» αποτελούν κυρίως δομές εντός του λέβητα του αντιδραστήρα, οι οποίες έχουν μία ή περισσότερες λειτουργίες όπως την υποστήριξη του πυρήνα, τη διατήρηση της ευθυγράμμισης του καυσίμου, την κατεύθυνση της ροής του κύριου ψυκτικού μέσου, την παροχή ασπίδων ακτινοβολίας για το σκεύος του αντιδραστήρα και την καθοδήγηση του εξοπλισμού του συστήματος αυτοματισμού εντός του πυρήνα.

1.9. Εναλλάκτες θερμότητας

Οι εναλλάκτες θερμότητας (ατμογεννήτριες) ειδικά σχεδιασμένοι ή κατασκευασμένοι για χρήση εντός του κυκλώματος του κύριου ψυκτικού μέσου ενός πυρηνικού αντιδραστήρα όπως αυτός ορίζεται στην παράγραφο 1.1 ανωτέρω.

ΕΠΕΞΗΓΗΜΑΤΙΚΗ ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Οι ατμογεννήτριες είναι ειδικά σχεδιασμένες ή προπαρασκευασμένες για να μεταφέρουν τη θερμότητα που παράγεται μέσα στον αντιδραστήρα (πρωτογενής μεριά) στο νερό τροφοδοσίας (δευτερογενής μεριά) για την παραγωγή ατμού. Στην περίπτωση αντιδραστήρα ταχείας αναπαραγωγής με υγρό μέταλλο για τον οποίο υπάρχει επίσης και ένα ενδιάμεσο ψυκτικό κύκλωμα με υγρό μέταλλο, οι εναλλάκτες θερμότητας που μεταφέρουν τη θερμότητα από την πρωτογενή μεριά στο ενδιάμεσο ψυκτικό κύκλωμα θεωρείται ότι εντάσσονται στο πλαίσιο του ελέγχου μαζί με την ατμογεννήτρια. Το πεδίο ελέγχου για τα εν λόγω δεν περιλαμβάνει εναλλάκτες θερμότητας για το ψυκτικό σύστημα έκτακτης ανάγκης ή για το ψυκτικό σύστημα ασφαλείας.

1.10. Όργανα ανίχνευσης και μέτρησης νετρονίου

Ειδικά σχεδιασμένα και κατασκευασμένα όργανα ανίχνευσης και μέτρησης νετρονίου για τον καθορισμό του επιπέδου ρευστότητας εντός του πυρήνα του αντιδραστήρα όπως αυτός ορίζεται στην παράγραφο 1.1 ανωτέρω.

ΕΠΕΞΗΓΗΜΑΤΙΚΗ ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Το πεδίο εφαρμογής των εν λόγω οργάνων περιλαμβάνει τον εξοπλισμό εντός και εκτός πυρήνα, ο οποίος υπολογίζει τα επίπεδα ρευστότητας σε μεγάλη κλίμακα, συνήθως από 10^4 νετρόνια ανά cm^2 ανά δευτερόλεπτο έως 10^{10} νετρόνια ανά cm^2 ανά δευτερόλεπτο ή περισσότερα. Ο χαρακτηρισμός εκτός πυρήνα αναφέρεται στα όργανα που βρίσκονται εκτός του πυρήνα του αντιδραστήρα όπως αυτός ορίζεται στην παράγραφο 1.1 ανωτέρω, αλλά εντός της βιολογικής προστασίας.

2. Μη πυρηνικά υλικά για αντιδραστήρες

2.1 Δευτέριο και βαρύ ύδωρ

Το δευτέριο, το βαρύ ύδωρ (οξείδιο του δευτερίου) και κάθε άλλη ένωση δευτερίου στην οποία ο λόγος ατόμων δευτερίου προς υδρογόνου είναι ανώτερος του 1:5000 για χρήση σε πυρηνικό αντιδραστήρα, όπως αυτός ορίζεται στο σημείο 1.1, σε ποσότητες μεγαλύτερες των 200 kg ατόμων δευτερίου για κάθε χώρα αποδέκτη για κάθε δωδεκάμηνο.

2.2. Γραφίτης πυρηνικού βαθμού

Ο γραφίτης καθαρότητας μεγαλύτερης των πέντε τμημάτων ανά εκατομμύριο ισοδυνάμου βορίου και πυκνότητας ανώτερης των 1,50 g/cm3 για χρήση σε πυρηνικό αντιδραστήρα όπως αυτός ορίζεται στην παράγραφο 1.1 ανωτέρω σε ποσότητες μεγαλύτερες των 30 μετρικών τόνων για κάθε χώρα αποδέκτη για κάθε δωδεκάμηνο.

ΕΠΕΞΗΓΗΜΑΤΙΚΗ ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Για τους σκοπούς της υποβολής αναφοράς, η κυβέρνηση καθορίζει εάν οι εξαγωγές γραφίτη σύμφωνου με τις ανωτέρω προδιαγραφές προορίζονται για χρήση σε πυρηνικό αντιδραστήρα.

Το ισοδύναμο βορίου (ΒΕ) δύναται να καθορίζεται πειραματικά ή υπολογίζεται ως το άθροισμα των BEz για τις προσμείξεις ((πλην του BEC, αφού ο άνθρακας δεν θεωρείται πρόσμειξη), συμπεριλαμβανομένου του βορίου, όπου:

BEz (ppm) = CF x συγκέντρωση στοιχείου Ζ σε ppm,

CF είναι ο παράγοντας αντιστροφής: (σz X AB) διαιρεμένο με (σB X Az),

σB και σZ είναι αντιστοίχως οι διατομές δεσμεύσεως θερμικών νετρονίων του φυσικού βορίου και του στοιχείου Z σε barn, ενώ AB και AZ είναι αντιστοίχως οι ατομικές μάζες του φυσικού βορίου και του στοιχείου Z.

3. Εγκαταστάσεις για την επανεπεξεργασία ακτινοβολημένων στοιχείων καυσίμου, και ειδικά σχεδιασμένος ή προπαρασκευασμένος εξοπλισμός

ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΗ ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Κατά την επανεπεξεργασία ακτινοβολημένου πυρηνικού καυσίμου το πλουτώνιο και το ουράνιο διαχωρίζονται από τα εντόνως ραδιενεργά προϊόντα σχάσης και άλλα διουρανικά στοιχεία. Ο διαχωρισμός μπορεί να επιτευχθεί με διάφορες τεχνικές. Ωστόσο, με το πέρασμα του χρόνου, η διεργασία Purex έχει αποβεί η πλέον κοινή και αποδεκτή. Η διεργασία Purex περιλαμβάνει διάλυση ακτινοβολημένου πυρηνικού καυσίμου σε νιτρικό οξύ, εν συνεχεία διαχωρισμό του ουρανίου, του πλουτωνίου και των προϊόντων σχάσης με εκχύλιση με διαλύτη για την οποία χρησιμοποιείται μείγμα φωσφορικού τριβουτυλίου σε οργανικό διαλύτη.

Οι εγκαταστάσεις που εκτελούν τη διεργασία Purex εμφανίζουν παρόμοιες μεταξύ τους λειτουργίες, όπως: μικροτεμαχισμός ακτινοβολημένου στοιχείου καυσίμου, διάλυση καυσίμου, εκχύλιση με διαλύτη και αποθήκευση του υγρού διεργασίας. Ορισμένες φορές επίσης διαθέτουν παρόμοιο εξοπλισμό θερμικής απονίτρωσης του νιτρικού ουρανίου, μετατροπής νιτρικού πλουτωνίου σε οξείδιο ή μέταλλο και κατεργασίας των υγρών αποβλήτων προϊόντων σχάσης σε μορφή κατάλληλη για μακροχρόνια αποθήκευση ή διάθεση. Ωστόσο, ο ειδικός τύπος και διαμόρφωση του εξοπλισμού που εκτελεί τις εν λόγω λειτουργίες ενδέχεται να εμφανίζει διαφορές μεταξύ των διαφόρων εγκαταστάσεων Purex για διάφορους λόγους, όπως ο τύπος και η ποσότητα ακτινοβολημένου πυρηνικού καυσίμου που πρέπει να υποστεί επανεπεξεργασία και η μελλοντική διάθεση των ανακτώμενων υλικών καθώς και οι αρχές ασφάλειας και συντήρησης που εφαρμόστηκαν κατά το σχεδιασμό της εγκατάστασης.

Μια «μονάδα επανεπεξεργασίας ακτινοβολημένων στοιχείων καυσίμου» περιλαμβάνει τον εξοπλισμό και τα κατασκευαστικά μέρη τα οποία κανονικά έρχονται σε απευθείας επαφή και ελέγχουν άμεσα το ακτινοβολημένο καύσιμο καθώς και το κύριο πυρηνικό υλικό και τις ροές επανεπεξεργασίας των προϊόντων σχάσης.

Οι ανωτέρω διεργασίες, οι οποίες περιλαμβάνουν τα πλήρη συστήματα μετατροπής του πλουτωνίου και παραγωγής μεταλλικού πλουτωνίου, μπορούν να προσδιοριστούν από τα μέτρα που λαμβάνονται για την αποφυγή της κρισιμότητας (π.χ. γεωμετρία), της έκθεσης σε ακτινοβολία (π.χ. θωράκιση) και των κινδύνων τοξικότητας (π.χ. συγκράτηση).

ΕΞΑΓΩΓΕΣ

Η εξαγωγή του συνόλου των κύριων στοιχείων εντός του παρόντος πλαισίου λαμβάνει χώρα μόνο σύμφωνα με τις μεθόδους που ορίζονται στις Κατευθυντήριες Γραμμές.

Η Κυβέρνηση διατηρεί το δικαίωμα να εφαρμόζει τις μεθόδους που ορίζονται στις Κατευθυντήριες Γραμμές και σε άλλα στοιχεία εντός του λειτουργικού πλαισίου όπως αναφέρεται κατωτέρω.

Τα στοιχεία εξοπλισμού που θεωρείται ότι εμπίπτουν εντός της εννοίας «εξοπλισμός ειδικά σχεδιασμένος ή κατασκευασμένος» για την επανεπεξεργασία στοιχείων ακτινοβολημένου καυσίμου περιλαμβάνουν:

3.1. Μηχανές κοπής στοιχείων ακτινοβολημένου καυσίμου

ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΗ ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Ο εξοπλισμός αυτός διαρρηγνύει το στεγανό περίβλημα του καυσίμου ώστε να εκτεθεί το ακτινοβολημένο πυρηνικό υλικό σε διάλυση. Ειδικά σχεδιασμένες ψαλίδες κοπής μετάλλου αποτελούν το συνηθέστερο εξοπλισμό, παρόλο που ενίοτε χρησιμοποιείται πιο προηγμένος εξοπλισμός, όπως τα λέιζερ.

Τηλεχειριζόμενος εξοπλισμός ειδικά σχεδιασμένος ή κατασκευασμένος για χρήση σε εγκατάσταση επανεπεξεργασίας όπως ορίζεται ανωτέρω και προοριζόμενος για κοπή, μικροτεμαχισμό ή ψαλιδισμό ακτινοβολημένων διατάξεων, δεσμών ή ράβδων πυρηνικού καυσίμου.

3.2. Διαλυτοποιητές

ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΗ ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Οι διαλυτοποιητές συνήθως δέχονται το μικροτεμαχισμένο αναλωθέν καύσιμο. Πρόκειται για ασφαλή δοχεία για την αποφυγή της κρισιμότητας εντός των οποίων διαλύεται το ακτινοβολημένο πυρηνικό υλικό σε νιτρικό οξύ και τα εναπομένοντα κύτη απομακρύνονται από το ρεύμα της διαδικασίας.

Είναι ασφαλείς δεξαμενές για την αποφυγή της κρισιμότητας (π.χ. δακτυλιοειδείς ή ορθογώνιες δεξαμενές μικρής διαμέτρου) ειδικά σχεδιασμένες ή κατασκευασμένες για χρήση σε εγκατάσταση επανεπεξεργασίας όπως ορίζεται ανωτέρω 7 χρησιμοποιούνται για τη διάλυση ακτινοβολημένου πυρηνικού καυσίμου, έχουν αντοχή στη θερμότητα και τα ισχυρά διαβρωτικά υγρά και είναι δυνατή η τροφοδότηση και συντήρησή τους με τηλεχειρισμό.

3.3. Συσκευές και εξοπλισμός εκχύλισης με διαλύτη

ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΗ ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Οι εκχυλιστές με διαλύτη δέχονται το διάλυμα ακτινοβολημένου καυσίμου από τους διαλυτοποιητές και το οργανικό διάλυμα που διαχωρίζει το ουράνιο, το πλουτώνιο και τα προϊόντα σχάσης. Ο εξοπλισμός εκχύλισης με διαλύτη είναι συνήθως σχεδιασμένος ώστε να ανταποκρίνεται σε αυστηρές παραμέτρους λειτουργίας, όπως μακρόχρονη λειτουργία χωρίς να απαιτείται

συντήρηση ή με ικανότητα ευχερούς αντικατάστασης, απλή λειτουργία και έλεγχος καθώς και προσαρμοστικότητα σε μεταβλητές συνθήκες διεργασίας.

Ειδικά σχεδιασμένοι ή κατασκευασμένοι εκχυλιστές με διαλύτη όπως προπληρωμένες συμβατικές ή παλμικές στήλες, εκχυλιστές αναμικτικού τύπου ή φυγοκεντρικοί εκχυλιστές για χρήση σε μονάδα επανεπεξεργασίας ακτινοβολημένου καυσίμου. Οι εκχυλιστές με διαλύτη πρέπει να είναι ανθεκτικοί στη διαβρωτική ενέργεια του νιτρικού οξέος. Οι συσκευές αυτές συνήθως κατασκευάζονται βάσει εξαιρετικά υψηλών προτύπων (τα οποία περιλαμβάνουν ειδικά πρότυπα για τη συγκόλληση και την επιθεώρηση και τεχνικές εξασφάλισης και ελέγχου της ποιότητας) από ανοξείδωτους χάλυβες χαμηλής περιεκτικότητας σε άνθρακα, τιτάνιο, ζιρκόνιο ή άλλα υψηλής ποιότητας υλικά.

3.4. Λέβητες συγκράτησης ή αποθήκευσης χημικών ουσιών

ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΗ ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Από το στάδιο εκχύλισης με διαλύτη προκύπτουν τρεις κύριες ροές υγρού διεργασίας. Οι λέβητες συγκράτησης ή αποθήκευσης χρησιμοποιούνται για την περαιτέρω επεξεργασία και των τριών ροών, ως εξής:

α) το καθαρό διάλυμα νιτρικού ουρανίου συμπυκνώνεται με εξάτμιση και περνά από διεργασία απονίτρωσης κατά την οποία μετατρέπεται σε οξείδιο ουρανίου. Αυτό το οξείδιο επαναχρησιμοποιείται στον κύκλο πυρηνικού καυσίμου 7

β) το διάλυμα των εντόνως ραδιενεργών προϊόντων σχάσης συνήθως συμπυκνώνεται με εξάτμιση και αποθηκεύεται ως πυκνό διάλυμα. Αυτό το πυκνό διάλυμα μπορεί εν συνεχεία να εξατμισθεί και να μετατραπεί σε μορφή κατάλληλη για αποθήκευση ή διάθεση 7

γ) το καθαρό διάλυμα νιτρικού πλουτωνίου συμπυκνώνεται και αποθηκεύεται πριν περάσει σε μεταγενέστερα στάδια της διεργασίας. Ειδικότερα, οι λέβητες συγκράτησης ή αποθήκευσης διαλυμάτων πλουτωνίου είναι σχεδιασμένοι με τρόπο ώστε να αποφεύγονται προβλήματα από άποψη κρισιμότητας λόγω αλλαγών στη συγκέντρωση και μορφή της ροής.

Οι λέβητες συγκράτησης ή αποθήκευσης είναι ειδικά σχεδιασμένοι ή κατασκευασμένοι για χρήση σε μονάδα επανεπεξεργασίας ακτινοβολημένου καυσίμου. Πρέπει να είναι ανθεκτικοί στη διαβρωτική ενέργεια του νιτρικού οξέος. Οι λέβητες συγκράτησης ή αποθήκευσης συνήθως κατασκευάζονται από υλικά όπως ο ανοξείδωτος χάλυβας χαμηλής περιεκτικότητας σε θείο, το τιτάνιο ή το ζιρκόνιο ή άλλα υλικά υψηλής ποιότητας. Οι λέβητες αυτοί ενδέχεται να είναι σχεδιασμένοι ώστε να λειτουργούν και να συντηρούνται με τηλεχειρισμό και να έχουν τα ακόλουθα χαρακτηριστικά για έλεγχο από άποψη πυρηνικής κρισιμότητας:

1. τοιχώματα ή εσωτερικές δομές με ισοδύναμο βορίου τουλάχιστον δύο τοις εκατό, ή

2. μέγιστη διάμετρο 175 mm (7 in) για τα κυλινδρικά δοχεία, ή

3. μέγιστο πλάτος 75 mm (3 in) για τα ορθογώνια ή τα δακτυλιοειδή δοχεία.

4. Εγκαταστάσεις για την παραγωγή στοιχείων καυσίμου πυρηνικού αντιδραστήρα, και ειδικά σχεδιασμένος ή προπαρασκευασμένος εξοπλισμός

ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΗ ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Τα στοιχεία πυρηνικού καυσίμου παρασκευάζονται από ένα ή περισσότερα από τα αρχικά ή ειδικά σχάσιμα υλικά που αναφέρονται στο κεφάλαιο ΥΛΙΚΑ ΚΑΙ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ του παρόντος παραρτήματος. Όσον αφορά στα καύσιμα οξειδίου, το πιο συνηθισμένο είδος καυσίμου, υπάρχει εξοπλισμός για εκτύπωση παλετών, για σύντηξη, για τρόχισμα και για ταξινόμηση. Τα καύσιμα από μεικτά οξείδια επεξεργάζονται σε κιβώτια με πλαστικά γάντια (ή σε αντίστοιχα κιβώτια) ωσότου κλειστούν ερμητικά μέσα στην επένδυση. Σε κάθε περίπτωση, το καύσιμο είναι ερμητικά κλεισμένο μέσα σε μία κατάλληλη επένδυση, η οποία είναι σχεδιασμένη ώστε να αποτελεί το βασικό σκεύος που περιέχει το καύσιμο έτσι ώστε να παρέχει την κατάλληλη απόδοση και ασφάλεια κατά τη διάρκεια λειτουργίας του αντιδραστήρα. Επίσης, σε κάθε περίπτωση, απαραίτητος είναι ο ακριβής έλεγχος των μεθόδων, των διαδικασιών και του εξοπλισμού βάσει υψηλών προτύπων προκειμένου να διασφαλίζεται η αναμενόμενη και ασφαλής απόδοση των καυσίμων.

ΕΠΕΞΗΓΗΜΑΤΙΚΗ ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Τα στοιχεία του εξοπλισμού που θεωρείται ότι εμπίπτουν εντός της έννοιας της φράσης «και ειδικά σχεδιασμένος και προπαρασκευασμένος εξοπλισμός για τον σκοπό αυτό» για την παρασκευή στοιχείων καυσίμων περιλαμβάνουν εξοπλισμό, ο οποίος:

(α) συνήθως έρχεται σε άμεση επαφή με, ή επεξεργάζεται ή ελέγχει άμεσα τη ροή παραγωγής του πυρηνικού υλικού,

(β) κλείνει ερμητικά το πυρηνικό υλικό εντός της επένδυσης,

(γ) ελέγχει την ακεραιότητα της επένδυσης ή της σφραγίδας, και

(δ) ελέγχει το τελικό στάδιο επεξεργασίας του ερμητικά κλεισμένου καυσίμου.

Ο εν λόγω εξοπλισμός ή συστήματα εξοπλισμού ενδέχεται να περιλαμβάνουν, για παράδειγμα:

1) πλήρως αυτοματοποιημένους σταθμούς επιθεώρησης παλέτας ειδικά σχεδιασμένους ή προπαρασκευασμένους για τον έλεγχο των τελικών διαστάσεων και των επιφανειακών ελαττωμάτων των παλετών καυσίμων.

2) αυτόματες μηχανές συγκόλλησης ειδικά σχεδιασμένες ή προπαρασκευασμένες για τη συγκόλληση των πωμάτων στις περόνες (ή στις ράβδους) των καυσίμων,

3) αυτόματους σταθμούς ελέγχου και επιθεώρησης ειδικά σχεδιασμένοι ή κατασκευασμένοι για τον έλεγχο της ακεραιότητας των ολοκληρωμένων περονών (ή ράβδων) καυσίμων.

Το στοιχείο 3 συνήθως περιλαμβάνει εξοπλισμό για: α) εξέταση με ακτίνες Χ των συγκολλήσεων των πωμάτων των περονών (ή ράβδων) των καυσίμων, β) ανίχνευση διαρροής ηλίου από περόνες (ή ράβδους) ρυθμιζόμενης πίεσης, και γ) σάρωση με ακτίνες γάμα των περονών (ή των ράβδων) για τον έλεγχο της ορθής φόρτωσης των παλετών των καυσίμων εσωτερικά.

5. Εγκαταστάσεις για τον διαχωρισμό των ισοτόπων ουρανίου και ειδικά σχεδιασμένος ή κατασκευασμένος εξοπλισμός, άλλος πλην των αναλυτικών οργάνων.

Ο εξοπλισμός που θεωρείται ότι καλύπτεται από την έννοια «ειδικά σχεδιασμένος και κατασκευασμένος εξοπλισμός, άλλος πλην των αναλυτικών οργάνων» για το διαχωρισμό των ισοτόπων ουρανίου περιλαμβάνει τα ακόλουθα:

5.1 Φυγοκεντρωτές αερίων και διατάξεις και κατασκευαστικά μέρη ειδικά σχεδιασμένα ή κατασκευασμένα για χρήση στους φυγοκεντρωτές αερίων

ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΗ ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Ο φυγοκεντρωτής αερίων συνήθως αποτελείται από λεπτότοιχο κύλινδρο (έναν ή περισσότερους) διαμέτρου μεταξύ 75 mm (3 in) και 400 mm (16 in) που περιέχεται σε περιβάλλον κενού και περιστρέφεται με υψηλή περιφερική ταχύτητα της τάξης των 300 m/s ή μεγαλύτερη με τον κεντρικό άξονα σε κατακόρυφη θέση. Για να επιτευχθεί υψηλή ταχύτητα τα υλικά κατασκευής για τα περιστροφικά κατασκευαστικά μέρη πρέπει να εμφανίζουν υψηλή σχέση αντοχής προς πυκνότητα ενώ η διάταξη του ρότορα, και επομένως τα χωριστά κατασκευαστικά μέρη, πρέπει να είναι κατασκευασμένα με ελάχιστες ανοχές ώστε να ελαχιστοποιείται η ανισορροπία. Ο φυγοκεντρωτής αερίων για εμπλουτισμό ουρανίου διακρίνεται από τους άλλους φυγοκεντρωτές καθότι διαθέτει εντός του διαμερίσματος του ρότορα έναν ή περισσότερους περιστρεφόμενους δισκοειδείς αποσβεστήρες, στατική διάταξη σωλήνων για τροφοδότηση και αφαίρεση αερίου UF_6 και τουλάχιστον τρεις χωριστούς διαύλους εκ των οποίων οι δύο είναι συνδεδεμένοι σε απαγωγούς εκτεινόμενους από τον άξονα του ρότορα προς την περιφέρεια του διαμερίσματος του ρότορα. Στο περιβάλλον κενού περιέχονται επίσης ορισμένα στοιχεία κριτικής σημασίας, μη περιστρεφόμενα, και τα οποία, παρόλο που είναι ειδικά σχεδιασμένα, δεν είναι δύσκολο να κατασκευαστούν ούτε απαιτούν ιδιαίτερα υλικά. Μια εγκατάσταση φυγοκέντρησης απαιτεί ωστόσο μεγάλο αριθμό από αυτά τα κατασκευαστικά μέρη, επομένως οι ποσότητες αποτελούν σημαντική ένδειξη της τελικής χρήσης.

5.1.1 Περιστρεφόμενα κατασκευαστικά μέρη

(α) Πλήρεις διατάξεις ρότορα:

Λεπτότοιχοι κύλινδροι ή σειρά λεπτότοιχων κυλίνδρων συνδεμένων μεταξύ τους, κατασκευασμένοι από ένα ή περισσότερα από τα υλικά που εμφανίζουν υψηλή σχέση αντοχής προς πυκνότητα τα οποία περιγράφονται στην ΕΠΕΞΗΓΗΜΑΤΙΚΗ ΣΗΜΕΙΩΣΗ της παρούσας παραγράφου. Όταν είναι συνδεμένοι μεταξύ τους, οι κύλινδροι ενώνονται με ελαστικούς φυσητήρες ή δακτυλίους όπως περιγράφονται ακολούθως, στο σημείο 5.1.1.γ). Ο ρότορας, στην τελική μορφή, είναι εξοπλισμένος με ένα ή περισσότερα εσωτερικά διαφράγματα και καλύμματα, όπως περιγράφεται ακολούθως, στα σημεία 5.1.1.δ) και 5.1.1.ε). Ωστόσο, η πλήρης διάταξη είναι δυνατόν να παραδοθεί μόνον μερικώς συναρμολογημένη

(β) Περιστρεφόμενοι σωλήνες

Ειδικά σχεδιασμένοι ή κατασκευασμένοι λεπτότοιχοι κύλινδροι πάχους το μέγιστο 12 mm (0,5 in), διαμέτρου μεταξύ 75 mm (3 in) και 400 mm (16 in) και οι οποίοι είναι κατασκευασμένοι από ένα ή περισσότερα από τα υλικά που εμφανίζουν υψηλή σχέση αντοχής προς πυκνότητα και τα οποία περιγράφονται στην ΕΠΕΞΗΓΗΜΑΤΙΚΗ ΣΗΜΕΙΩΣΗ της παρούσας παραγράφου.

(γ) Δακτύλιοι ή φυσητήρες

Στοιχεία ειδικά σχεδιασμένα ή κατασκευασμένα για την στήριξη του περιστρεφόμενου σωλήνα ή για τη συνένωση ενός αριθμού σωλήνων. Οι φυσητήρες είναι βραχείς ελικοειδείς κύλινδροι μέγιστου πάχους τοιχώματος 3 mm (0,12 in), διαμέτρου μεταξύ 75 mm (3 in) και 400 mm (16 in) και είναι κατασκευασμένοι από ένα ή περισσότερα από τα υλικά που εμφανίζουν υψηλή σχέση αντοχής προς πυκνότητα τα οποία περιγράφονται στην ΕΠΕΞΗΓΗΜΑΤΙΚΗ ΣΗΜΕΙΩΣΗ της παρούσας παραγράφου.

(δ) Διαφράγματα

Δισκοειδή κατασκευαστικά μέρη διαμέτρου μεταξύ 75 mm (3 in) και 400 mm (16 in) ειδικά σχεδιασμένα ή κατασκευασμένα για τοποθέτηση εντός του περιστρεφόμενου σωλήνα του φυγοκεντρωτή, ώστε να μονώνεται το διαμέρισμα ανάφλεξης από το κύριο διαμέρισμα διαχωρισμού και, σε ορισμένες περιπτώσεις, να διευκολύνεται η κυκλοφορία αερίου UF_6 εντός του κυρίου διαμερίσματος διαχωρισμού του περιστρεφόμενου σωλήνα και τα οποία είναι κατασκευασμένα από ένα ή περισσότερα από τα υλικά που εμφανίζουν υψηλή σχέση αντοχής προς πυκνότητα τα οποία περιγράφονται στην ΕΠΕΞΗΓΗΜΑΤΙΚΗ ΣΗΜΕΙΩΣΗ της παρούσας παραγράφου.

(ε) Επάνω/Κάτω καλύμματα

Δισκοειδή κατασκευαστικά μέρη διαμέτρου μεταξύ 75 mm (3 in) και 400 mm (16 in) ειδικά σχεδιασμένα ή κατασκευασμένα για προσαρμογή στα άκρα του περιστρεφόμενου σωλήνα, ώστε το UF_6 να συγκρατείται εντός του περιστρεφόμενου σωλήνα και, σε ορισμένες περιπτώσεις, να στηρίζεται, συγκρατείται ή περιέχεται, ως αναπόσπαστο τμήμα, ένα στοιχείο του άνω εδράνου (επάνω καλύμματος) ή να μεταφέρονται τα περιστρεφόμενα στοιχεία του κινητήρα και το κάτω έδρανο (κάτω κάλυμμα) 7 τα εν λόγω μέρη κατασκευάζονται από οποιοδήποτε από τα υλικά που εμφανίζουν υψηλή σχέση αντοχής προς πυκνότητα τα οποία περιγράφονται στην ΕΠΕΞΗΓΗΜΑΤΙΚΗ ΣΗΜΕΙΩΣΗ της παρούσας παραγράφου.

ΕΠΕΞΗΓΗΜΑΤΙΚΗ ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Τα υλικά που χρησιμοποιούνται για τα περιστρεφόμενα κατασκευαστικά μέρη του φυγοκεντρωτή είναι

α) βαμμένος μαρτενσιτικός χάλυβας με ανώτατο όριο εφελκυσμού 2.05 X 10^9 N/m2 (300,000 psi) και άνω

β) κράματα αλουμινίου με ανώτατο όριο εφελκυσμού 0.46 X 10^9 N/m2 (67,000 psi) και άνω

γ) νηματώδη υλικά κατάλληλα για χρήση σε σύνθετες κατασκευές με ειδικό συντελεστή 3.18 X 10^6 m και άνω και ειδικό τελικό εφελκυσμό 7.62 X 10^4 m και άνω («Ειδικός συντελεστής» είναι ο συντελεστής Young σε N/m2 διαιρούμενος με το ειδικό βάρος σε N/m3 7 «Ειδικός τελικός εφελκυσμός» είναι ο τελικός εφελκυσμός σε N/m2 διαιρούμενος με το ειδικό βάρος σε N/m3).

5.1.2 Στατικά κατασκευαστικά μέρη

(α) Μαγνητικά έδρανα εξαρτήσεως

Ειδικά σχεδιασμένες ή κατασκευασμένες διατάξεις εδράνων αποτελούμενες από έναν δακτυλιοειδή μαγνήτη εξαρτημένο εντός περιβλήματος που περιέχει αποσβεστικό μέσο. Το περίβλημα κατασκευάζεται από υλικό ανθεκτικό στο UF_6 (βλέπε ΕΠΕΞΗΓΗΜΑΤΙΚΗ ΣΗΜΕΙΩΣΗ τμήματος 5.2). Ο μαγνήτης είναι συζευγμένος με πόλο ή με έναν δεύτερο μαγνήτη τοποθετημένο στο επάνω κάλυμμα που περιγράφεται στο σημείο 5.1.1.ε). Ο μαγνήτης μπορεί να είναι δακτυλιοειδής με σχέση μεταξύ εξωτερικής και εσωτερικής διαμέτρου μικρότερη ή ίση προς 1,6:1. Ο μαγνήτης μπορεί να είναι σε μορφή με αρχική διαπερατότητα 0,15 H/m (120,000 σε μονάδες CGS) και άνω ή παραμένουσα μαγνήτιση 98,5 % και άνω ή ενεργειακό προϊόν μεγαλύτερο των 80 kJ/m3 (10^7 gauss-oersteds). Επιπλέον των συνήθων ιδιοτήτων

των υλικών, είναι απαραίτητος όρος να περιορίζεται η παρέκκλιση των μαγνητικών αξόνων από τους γεωμετρικούς άξονες σε πολύ χαμηλά όρια (κάτω των 0,1 mm ή 0,004 in) και συνιστάται ιδιαιτέρως να είναι ομογενές το υλικό του μαγνήτη.

(β) Έδρανα/ αποσβεστήρες κραδασμών

Ειδικά σχεδιασμένα ή κατασκευασμένα έδρανα που περιλαμβάνουν έναν σφαιρικό άξονα και μια σφαιρική υποδοχή προσαρμοσμένα σε αποσβεστήρα κραδασμών. Ο σφαιρικός άξονας είναι συνήθως παρέμβυσμα από σκληρυνθέντα χάλυβα με ένα ημισφαίριο στη μία άκρη και με μέσο σύνδεσης στο κάτω κάλυμμα το οποίο περιγράφεται στο σημείο 5.1.1.ε) στην άλλη. Το παρέμβυσμα μπορεί ωστόσο να φέρει υδροδυναμικό έδρανο. Η υποδοχή είναι σχήμα σφαιριδίου και φέρει ημισφαιροειδή εγκοπή στη μία επιφάνεια. Αυτά τα κατασκευαστικά μέρη συχνά παρέχονται χωριστά από τον αποσβεστήρα κραδασμών.

(γ) Μοριακές αντλίες

Ειδικά σχεδιασμένοι ή κατασκευασμένοι κύλινδροι οι οποίοι φέρουν εσωτερικώς εκτορευμένους ή εξηλασμένους ελικοειδείς αύλακες και εσωτερικώς εκτορευμένες οπές. Οι τυπικές διαστάσεις έχουν ως εξής: 75 mm (3 in) έως 400 mm (16 in) εσωτερική διάμετρος, 10 mm (0,4 in) ή περισσότερο πάχος τοιχώματος, με μήκος ίσο ή μεγαλύτερο της διαμέτρου. Οι αύλακες έχουν συνήθως παραλληλεπίπεδη διασταύρωση και 2 mm (0,08 in) ή περισσότερο βάθος.

(δ) Στάτες κινητήρων

Ειδικά σχεδιασμένοι ή κατασκευασμένοι δακτυλιοειδείς στάτες για υψηλής ταχύτητας πολυφασικούς κινητήρες AC με υστέρηση για σύγχρονη λειτουργία εντός κενού στην περιοχή συχνοτήτων 600-2000 Hz και στην περιοχή ισχύος 50-1000 VA. Οι στάτες αποτελούνται από πολυφασικές περιελίξεις σε πυρήνα από φυλλοειδή σιδηρά ελάσματα χαμηλών απωλειών ο οποίος αποτελείται από λεπτά στρώματα συνήθους πάχους το ανώτερο 2,0 mm (0,08 in).

(ε) Καλύμματα/δοχεία φυγοκεντρωτών

Κατασκευαστικά μέρη ειδικά σχεδιασμένα ή κατασκευασμένα για να περιέχουν το συναρμολογημένο σύνολο του κυλίνδρου και του δρομέα ενός φυγοκεντρωτή αερίων. Το περίβλημα αποτελείται από ανθεκτικό κύλινδρο, πάχους τοιχωμάτων έως 30 mm (1,2 in) του οποίου τα άκρα είναι επεξεργασμένα με υψηλή ακρίβεια για να υποδέχονται τα έδρανα και με μία ή περισσότερες στεφάνες για τη συναρμολόγηση. Τα επεξεργασμένα άκρα είναι παράλληλα μεταξύ τους και κάθετα στο διαμήκη άξονα του κύλινδρου με μέγιστη ανοχή 0,05 μοίρες. Το περίβλημα μπορεί επίσης να είναι κυψελοειδής δομή για την υποδοχή διάφορων περιστρεφόμενων σωλήνων. Τα περιβλήματα είναι κατασκευασμένα ή φέρουν προστασία από υλικά ανθεκτικά στην διάβρωση από UF_6.

(στ) Απαγωγοί

Ειδικά σχεδιασμένοι ή κατασκευασμένοι σωλήνες εσωτερικής διαμέτρου έως 12 mm (0,5 in) για την αφαίρεσης αερίου UF_6 από το εσωτερικό του κυλίνδρου του ρότορα με δράση σωλήνος Pitot (δηλαδή με άνοιγμα προς την περιφερειακή ροή του αερίου στο εσωτερικό του περιστρεφόμενου σωλήνα, π.χ. κάμπτοντας το άκρο ενός ακτινωτού σωλήνα) και ικανοί να στερεωθούν στο κεντρικό σύστημα αφαίρεση αερίου. Οι σωλήνες είναι κατασκευασμένοι ή φέρουν προστασία από υλικά ανθεκτικά στη διάβρωση από UF_6.

5.2 Βοηθητικά συστήματα, εξοπλισμός και κατασκευαστικά μέρη ειδικά σχεδιασμένα ή κατασκευασμένα για φυγοκεντρωτές αερίων εγκαταστάσεων εμπλουτισμού

ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΗ ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Βοηθητικά συστήματα, εξοπλισμός και κατασκευαστικά μέρη για φυγοκεντρωτές αερίων εγκαταστάσεων εμπλουτισμού είναι τα συστήματα της εγκατάστασης που είναι απαραίτητα για την τροφοδοσία των φυγοκεντρωτών αερίων με UF6, για τη σύνδεση των ξεχωριστών φυγοκεντρωτών μεταξύ τους ώστε να σχηματιστούν εν σειρά διατάξεις (cascades) που επιτρέπουν σταδιακά υψηλότερο εμπλουτισμό και για την αφαίρεση «προϊόντων» και «υπολειμμάτων» UF6 από τους φυγοκεντρωτές, μαζί με τον απαιτούμενο εξοπλισμό για τη λειτουργία των φυγοκεντρωτών ή τον έλεγχο της μονάδας.

Συνήθως το UF6 περνά από τη στερεά μορφή στην αέριο χρησιμοποιώντας θερμαινόμενα αυτόκλειστα και διαμοιράζεται σε αέριο μορφή στους φυγοκεντρωτές μέσω συστημάτων σωλήνων διανομής σε εν σειρά σύνδεση. Οι ροές αερίων «προϊόντων» και «υπολειμμάτων» UF6 που ρέουν από τους φυγοκεντρωτές περνούν, επίσης μέσω συστημάτων σωλήνων διανομής σε εν σειρά σύνδεση, σε ψυχρές παγίδες (που λειτουργούν σε θερμοκρασία περίπου 203 K (- 70 °C) όπου συμπυκνώνονται πριν την περαιτέρω μεταφορά σε κατάλληλους περιέκτες για μεταφορά ή αποθήκευση. Δεδομένου ότι μια μονάδα εμπλουτισμού αποτελείται από πολλές χιλιάδες φυγοκεντρωτές σε εν σειρά σύνδεση, υπάρχουν πολλά χιλιόμετρα σωληνώσεων διανομής σε εν σειρά σύνδεση, που περιλαμβάνουν χιλιάδες συγκολλήσεις με σημαντικό ποσοστό επαναληψιμότητας της διάταξης. Ο εξοπλισμός, τα κατασκευαστικά μέρη και τα συστήματα σωληνώσεων κατασκευάζονται βάσει εξαιρετικά υψηλών προτύπων κενού και καθαρότητας.

5.2.1 Συστήματα τροφοδοσίας/συστήματα απομάκρυνσης «προϊόντων» και «υπολειμμάτων»

Ειδικά σχεδιασμένα ή κατασκευασμένα συστήματα επεξεργασίας στα οποία περιλαμβάνονται:

Αυτόκλειστα τροφοδοσίας (ή σταθμοί), χρησιμοποιούμενα για τη διοχέτευση του UF_6 στους φυγοκεντρωτές σε εν σειρά σύνδεση με μέγιστη πίεση 100 kPa (15 psi) και ταχύτητα τουλάχιστον 1 kg/h.

Απεξαχνωτές (ή ψυχρές παγίδες) που χρησιμεύουν για την αφαίρεση του UF_6 από τις εν σειρά διατάξεις με μέγιστη πίεση 3 kPa (0,5 psi). Οι απεξαχνωτές μπορούν να ψυχθούν σε 203 K (- 70 °C) και να θερμανθούν σε 343 K (70 °C).

Σταθμοί «προϊόντων» και «υπολειμμάτων» που χρησιμεύουν για την παγίδευση του UF_6 σε περιέκτες.

Η εν λόγω μονάδα, ο εξοπλισμός και το σύστημα σωληνώσεων είναι εξ ολοκλήρου κατασκευασμένα ή επενδεδυμένα με υλικά ανθεκτικά στο UF_6 (βλέπε ΕΠΕΞΗΓΗΜΑΤΙΚΗ ΣΗΜΕΙΩΣΗ του παρόντος τμήματος) και κατασκευάζονται βάσει εξαιρετικά υψηλών προτύπων κενού και καθαρότητας.

5.2.2 Συστήματα σωληνώσεων διανομής

Συστήματα σωληνώσεων και συστήματα διανομής ειδικά σχεδιασμένα ή κατασκευασμένα για την λειτουργία με UF6 εντός των φυγοκεντρικών εν σειρά συνδέσεων.

Το δίκτυο σωληνώσεων συνήθως είναι «τριπλό» σύστημα διανομής στο οποίο κάθε φυγοκεντρωτής είναι συνδεδεμένος με καθεμία από τις κεφαλές διανομής. Επομένως υπάρχει σημαντική επαναληψιμότητα της μορφής. Το σύστημα είναι εξ ολοκλήρου κατασκευασμένο από υλικά ανθεκτικά στο UF_6 (βλέπε ΕΠΕΞΗΓΗΜΑΤΙΚΗ ΣΗΜΕΙΩΣΗ του παρόντος τμήματος) βάσει εξαιρετικά υψηλών προτύπων κενού και καθαρότητας.

5.2.3 Φασματόμετρα μάζας UF_6/πηγές ιόντων

Ειδικά σχεδιασμένα ή κατασκευασμένα μαγνητικά ή τετραπολικά φασματόμετρα μάζας ικανά για δειγματοληψία «on-line» πρώτης ύλης, προϊόντων ή υπολειμμάτων, από τις ροές UF6 τα οποία διαθέτουν το σύνολο των ακόλουθων χαρακτηριστικών:

1. μοναδιαία διακριτική ικανότητα ατομικής μάζας ανώτερη από 320

2. πηγές ιόντων κατασκευασμένες ή επενδεδυμένες με χρωμονικελίνη ή κράμα monel ή με πλάκες νικελίου

3. πηγές ιοντισμού μέσω βομβαρδισμού ηλεκτρονίων

4. συστήματα συλλεκτών, κατάλληλα για ανάλυση ισοτόπων.

5.2.4 Εναλλάκτες συχνότητας

Εναλλάκτες συχνότητας (γνωστοί ως μετατροπείς ή αναστροφείς) ειδικά σχεδιασμένοι ή κατασκευασμένοι για να εφοδιάζουν τους στάτες κινητήρων όπως καθορίζεται στο σημείο 5.1.2.δ), ή τμήματα, κατασκευαστικά μέρη και υποδιατάξεις αυτών των εναλλακτών συχνότητας που διαθέτουν όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. πολυφασική έξοδο στα 600 έως 2000 Hz 7

2. υψηλή σταθερότητα (με έλεγχο συχνότητας ανώτερο του 0,1 %) 7

3. χαμηλή αρμονική παραμόρφωση (κατώτερη του 2 %) και

4. αποδοτικότητα ανώτερη του 80 %.

ΕΠΕΞΗΓΗΜΑΤΙΚΗ ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Τα ανωτέρω στοιχεία είτε έρχονται σε άμεση επαφή με το αέριο διεργασίας UF_6 είτε ελέγχουν άμεσα τους φυγοκεντρωτές και το πέρασμα του αερίου από φυγοκεντρωτή σε φυγοκεντρωτή και από εν σειρά σύνδεση σε εν σειρά σύνδεση.

Στα ανθεκτικά στη διάβρωση από UF_6 υλικά συμπεριλαμβάνονται ο ανοξείδωτος χάλυβας, το αλουμίνιο, τα κράματα αλουμινίου, το νικέλιο ή κράματα περιεκτικότητας άνω του 60 % σε νικέλιο.

5.3 Διατάξεις και κατασκευαστικά μέρη ειδικά σχεδιασμένα ή κατασκευασμένα για χρήση στον εμπλουτισμό με αέριο διάχυση

ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΗ ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Στη μέθοδο αέριας διάχυσης για τον ισοτοπικό διαχωρισμό ουρανίου, η κύρια τεχνολογική διάταξη είναι ένα ειδικό πορώδες φράγμα αέριας διάχυσης, ένας εναλλάκτης θερμότητας για ψύξη του αερίου (θερμαινόμενος με τη διαδικασία συμπίεσης), βαλβίδες στεγανοποίησης και ελέγχου και σωληνώσεις. Στο βαθμό που η τεχνολογία αέριας διάχυσης χρησιμοποιεί εξαφθοριούχο ουράνιο (UF_6), οι επιφάνειες όλου του εξοπλισμού, των σωληνώσεων και των οργάνων που έρχονται σε επαφή με το αέριο πρέπει να είναι κατασκευασμένες από υλικά που παραμένουν σταθερά όταν έρχονται σε επαφή με το UF_6. Για μια μονάδα αέριας διάχυσης απαιτούνται αρκετές από αυτές τις διατάξεις επομένως οι ποσότητες μπορούν να αποτελέσουν σημαντική ένδειξη της τελικής χρήσης.

5.3.1. Πετάσματα αερίου διαχύσεως

(α) Ειδικά σχεδιασμένα ή κατασκευασμένα λεπτά, πορώδη φίλτρα μεγέθους πόρων 100-1,000 Ε (angstroms), πάχους 5 mm (0,2 in) και, στην περίπτωση σωληνωτής μορφής, διαμέτρου 25 mm (1 in) το μέγιστο, από μεταλλικά, πολυμερή ή κεραμικά υλικά ανθεκτικά στη διάβρωση από UF6, και

(β) ενώσεις ή κονίες ειδικά κατασκευασμένες για την παραγωγή παρόμοιων φίλτρων. Σε αυτές τις ενώσεις και κονίες περιλαμβάνονται το νικέλιο ή κράματα περιεκτικότητας άνω του 60 % σε νικέλιο, το οξείδιο του αλουμινίου ή πλήρως φθοριωμένα πολυμερή υδρογονανθράκων ανθεκτικά σε UF_6 καθαρότητας άνω του 99,9% μεγέθους σωματιδίων μικρότερου των 10 microns, και υψηλού βαθμού ομοιομορφίας του μεγέθους των σωματιδίων, που έχουν κατασκευαστεί ειδικά για την κατασκευή φραγμάτων αερίου διαχύσεως.

5.3.2. Περιβλήματα διαχύτη

Ειδικά σχεδιασμένοι ή κατασκευασμένοι ερμητικά σφραγισμένοι κυλινδρικοί λέβητες διαμέτρου μεγαλύτερης των 300 mm (12 in) και μήκους μεγαλύτερου των 900 mm (35 in), ή ορθογώνιοι λέβητες συγκρίσιμων διαστάσεων, με εσωτερική σύνδεση και δύο εξωτερικές συνδέσεις, όλες διαμέτρου μεγαλύτερης των 50 mm (2 in), προοριζόμενοι να περιέχουν το πέτασμα αερίου διαχύσεως, κατασκευασμένοι ή επενδεδυμένοι με υλικά ανθεκτικά στο UF_6 και σχεδιασμένοι για οριζόντια ή κατακόρυφη εγκατάσταση.

5.3.3. Συμπιεστές ή φυσητήρες αερίων

Ειδικά σχεδιασμένοι ή κατασκευασμένοι αξονικοί, φυγοκεντρικοί ή θετικής μετατόπισης συμπιεστές ή φυσητήρες αερίων με δυναμικότητα αναρρόφησης UF6 όγκου τουλάχιστον 1 m3/min και πίεση εκκένωσης μέχρι πολλές εκατοντάδες kPa (100 psi), σχεδιασμένοι για μακροχρόνια λειτουργία σε περιβάλλον UF_6 με ή χωρίς ηλεκτρικό κινητήρα κατάλληλης ισχύος, καθώς και χωριστές διατάξεις συμπιεστών ή φυσητήρων αερίων. Αυτοί οι συμπιεστές και φυσητήρες αερίων έχουν λόγο πίεσης μεταξύ 2:1 και 6:1 και είναι κατασκευασμένοι από ή επενδεδυμένοι με υλικά ανθεκτικά στο UF_6.

5.3.4. Στεγανοποιητικά παρεμβύσματα περιστροφικού άξονα

Ειδικά σχεδιασμένα ή κατασκευασμένα στεγανοποιητικά παρεμβύσματα κενού, με συνδέσεις τροφοδότησης και απαγωγής, για στεγανοποίηση του παρεμβύσματος που συνδέει τον συμπιεστή ή τον ρότορα του φυσητήρα αερίων με τον κύριο κινητήρα ώστε να εξασφαλίζεται αξιόπιστη στεγανότητα από εισροή αέρα στο εσωτερικό διαμέρισμα του συμπιεστή ή του φυσητήρα αερίων που περιέχει UF_6. Αυτές οι διατάξεις στεγανοποίησης είναι συνήθως σχεδιασμένες με τρόπο ώστε η ταχύτητα εισροής ρυθμιστικού αερίου να μην υπερβαίνει τα 1 000 cm3/min (60 in3/min).

5.3.5. Εναλλάκτες θερμότητας για ψύξη του UF_6

Ειδικά σχεδιασμένοι ή κατασκευασμένοι εναλλάκτες θερμότητας κατασκευασμένοι ή επενδεδυμένοι με υλικά ανθεκτικά στο UF6 (εκτός από ανοξείδωτο χάλυβα) ή με χαλκό ή με οποιοδήποτε συνδυασμό αυτών των μετάλλων και με ταχύτητα αλλαγής της πίεσης διασποράς μικρότερη των 10 Pa (0,0015 psi) ανά ώρα και διαφορά πίεσης 100 kPa (15 psi).

5.4 Βοηθητικά συστήματα, εξοπλισμός και κατασκευαστικά μέρη ειδικά σχεδιασμένα ή κατασκευασμένα

για χρήση στη διεργασία εμπλουτισμού αερίου διαχύσεως

ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΗ ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Τα βοηθητικά συστήματα, εξοπλισμός και κατασκευαστικά μέρη για μονάδες εμπλουτισμού αερίου διαχύσεως είναι τα συστήματα μονάδων που είναι απαραίτητα για την τροφοδοσία με UF_6 των διατάξεων αερίου διαχύσεως, για τη σύνδεση των χωριστών διατάξεων μεταξύ τους προκειμένου να δημιουργηθούν εν σειρά διατάξεις (ή στάδια) ώστε να καταστεί δυνατός ο σταδιακός υψηλότερος εμπλουτισμός και για την εξαγωγή «προϊόντων» και «υπολειμμάτων» UF_6 από τις εν σειρά διατάξεις διάχυσης. Λόγω της υψηλής αδράνειας που εμφανίζουν οι εν σειρά διατάξεις διαχύσεως, κάθε διακοπή της λειτουργίας τους, και ιδίως η παύση της, έχει σοβαρές επιπτώσεις. Συνεπώς, η αυστηρή και σταθερή διατήρηση κενού σε όλα τα τεχνολογικά συστήματα, η αυτόματη προστασία από ατυχήματα και η ακριβής αυτόματη ρύθμιση της ροής αερίου έχουν σημασία σε μια μονάδα αερίου διαχύσεως. Είναι επομένως αναγκαίο να είναι εξοπλισμένη η μονάδα με μεγάλο αριθμό ειδικών συστημάτων μέτρησης, ρύθμισης και ελέγχου.

Συνήθως το UF_6 ατμοποιείται από κυλίνδρους τοποθετημένους μέσα σε αυτόκλειστα και διανέμεται σε αέριο μορφή στο σημείο εισόδου μέσω συστημάτων σωλήνων διανομής σε εν σειρά σύνδεση. Οι ροές αερίων UF_6 («προϊόντα» και «υπολείμματα») που προέρχονται από σημεία εξόδου περνούν μέσω συστημάτων σωλήνων διανομής σε εν σειρά σύνδεση είτε σε ψυχρές παγίδες είτε σε σταθμούς συμπίεσης όπου το αέριο UF_6 υγροποιείται πριν μεταφερθεί σε κατάλληλους περιέκτες για μεταφορά ή αποθήκευση. Δεδομένου ότι μια μονάδα εμπλουτισμού αερίου διαχύσεως αποτελείται από πολυάριθμες διατάξεις αερίου διαχύσεως σε εν σειρά σύνδεση, υπάρχουν πολλά χιλιόμετρα σωληνώσεων διανομής σε εν σειρά σύνδεση τα οποία περιλαμβάνουν χιλιάδες συγκολλήσεις με σημαντικό ποσοστό επαναληψιμότητας της διάταξης. Ο εξοπλισμός, τα κατασκευαστικά μέρη και τα συστήματα σωληνώσεων κατασκευάζονται βάσει εξαιρετικά υψηλών προτύπων κενού και καθαρότητας.

5.4.1 Συστήματα τροφοδοσίας/συστήματα απομάκρυνσης προϊόντων και υπολειμμάτων

Συστήματα επεξεργασίας ειδικά σχεδιασμένα ή κατασκευασμένα, ικανά να λειτουργήσουν σε μέγιστη πίεση 300 kPa (45 psi), στα οποία περιλαμβάνονται:

Αυτόκλειστα τροφοδοσίας (ή συστήματα), που χρησιμοποιούνται για τη διοχέτευση UF_6 στις εν σειρά διατάξεις αερίου διαχύσεως.

Απεξαχνωτές (ή ψυχρές παγίδες) που χρησιμεύουν για την αφαίρεση UF_6 από τις εν σειρά διατάξεις διαχύσεως.

Σταθμοί υγροποίησης όπου αέριο UF_6 από την εν σειρά σύνδεση συμπιέζεται και ψύχεται για να σχηματισθεί υγρό UF_6.

Σταθμοί «προϊόντων» και «υπολειμμάτων» για την μεταφορά του UF_6 στους περιέκτες.

5.4.2 Συστήματα σωληνώσεων διανομής

Συστήματα σωληνώσεων και συστήματα διανομής ειδικά σχεδιασμένα ή κατασκευασμένα για λειτουργία με UF6 σε εν σειρά διατάξεις αερίου διαχύσεως. Το εν λόγω δίκτυο σωληνώσεων είναι συνήθως «διπλό» σύστημα κεφαλών όπου κάθε κυψέλη είναι συνδεδεμένη με καθεμία από τις κεφαλές.

5.4.3 Συστήματα κενού

(α) Ειδικά σχεδιασμένοι ή κατασκευασμένα μεγάλα συστήματα σωληναγωγών κενού, κεφαλές σωληναγωγών κενού και αντλίες κενού με απορροφητική ικανότητα τουλάχιστον 5 m3/min (175 ft3/min).

(β) Αντλίες κενού ειδικά σχεδιασμένες για λειτουργία σε ατμόσφαιρες που περιέχουν UF_6, κατασκευασμένες από ή επενδεδυμένες με αλουμίνιο, νικέλιο ή κράματα περιεκτικότητας άνω του 60 % σε νικέλιο. Οι εν λόγω αντλίες μπορούν να είναι περιστρεφικές ή παλινδρομικές, να ενεργούν με μηχανική μετατόπιση ή να διαθέτουν διατάξεις στεγανοποίησης φθορανθράκων και να απαιτούν ειδικά υγρά.

5.4.4. Ειδικές βαλβίδες διακοπής της παροχής και ελέγχου

Ειδικά σχεδιασμένες ή κατασκευασμένες χειροκίνητες ή αυτόματες βαλβίδες με φυσητήρα κατασκευασμένες από υλικά ανθεκτικά στο UF_6 με διάμετρο 40 έως 1500 mm (1,5 έως 59 in) για εγκατάσταση σε κύρια και βοηθητικά συστήματα μονάδων εμπλουτισμού αερίου διαχύσεως.

5.4.5 Φασματόμετρα μάζας UF_6/πηγές ιόντων

Ειδικά σχεδιασμένα ή κατασκευασμένα μαγνητικά ή τετραπολικά φασματόμετρα μάζας ικανά για δειγματοληψία πρώτης ύλης, προϊόντων ή υπολειμμάτων από τις ροές UF_6 σε συνθήκες φορτίου και τα οποία διαθέτουν το σύνολο των ακόλουθων χαρακτηριστικών:

1. μοναδιαία διακριτική ικανότητα ατομικής μάζας αώτερη από 320
2. πηγές ιόντων κατασκευασμένες ή επενδεδυμένες με χρωμονικελίνη ή κράμα monel ή με πλάκες νικελίου
3. πηγές ιοντισμού μέσω βομβαρδισμού ηλεκτρονίων
4. συστήματα συλλεκτών, κατάλληλα για ανάλυση ισοτόπων.

ΕΠΕΞΗΓΗΜΑΤΙΚΗ ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Τα ανωτέρω στοιχεία είτε έρχονται σε άμεση επαφή με το αέριο διεργασίας UF_6 είτε ελέγχουν άμεσα τη ροή εντός της εν σειρά σύνδεσης. Όλες οι επιφάνειες που έρχονται σε επαφή με το αέριο διεργασίας είναι εξ ολοκλήρου κατασκευασμένες ή επενδεδυμένες με υλικά ανθεκτικά στο UF_6. Για τους σκοπούς των παραγράφων που αφορούν τον χρησιμοποιούμενο στην αέριο διάχυση εξοπλισμό, στα ανθεκτικά στη διάβρωση από UF_6 υλικά περιλαμβάνονται ο ανοξείδωτος χάλυβας, το αλουμίνιο, τα κράματα αλουμινίου, το νικέλιο ή κράματα περιεκτικότητας άνω του 60 % σε νικέλιο και τα ανθεκτικά στο UF_6, πλήρως φθοριωμένα πολυμερή υδρογονανθράκων.

5.5. Συστήματα, εξοπλισμός και κατασκευαστικά μέρη ειδικά σχεδιασμένα ή κατασκευασμένα για χρήση σε εγκαταστάσεις αεροδυναμικού εμπλουτισμού

ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΗ ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Στις διεργασίες αεροδυναμικού εμπλουτισμού, μείγμα αερίου UF_6 και ελαφρού αερίου (υδρογόνου ή ηλίου) συμπιέζεται και εν συνεχεία περνά σε στοιχεία διαχωρισμού όπου ο ισοτοπικός διαχωρισμός ολοκληρώνεται με τη δημιουργία υψηλών φυγοκεντρικών δυνάμεων σε περιβάλλον με καμπύλα τοιχώματα. Δύο διεργασίες αυτού του τύπου έχουν αναπτυχθεί με επιτυχία: η διεργασία των ακροφυσίων διαχωρισμού και η διεργασία του σωλήνα περιδινήσεως. Και για τις δύο διεργασίες τα κύρια συστατικά στοιχεία της φάσης διαχωρισμού περιλαμβάνουν κυλινδρικούς λέβητες οι οποίοι περι-

έχουν τα ειδικά στοιχεία διαχωρισμού (ακροφύσια ή σωλήνες περιδινήσεως), συμπιεστές αερίων και εναλλάκτες θερμότητας για την αφαίρεση της θερμότητας συμπίεσης. Μια αεροδυναμική μονάδα απαιτεί αρκετά παρόμοια στάδια, επομένως οι ποσότητες αποτελούν σημαντική ένδειξη της τελικής χρήσης. Δεδομένου ότι οι αεροδυναμικές διεργασίες χρησιμοποιούν UF_6, οι επιφάνειες όλου του εξοπλισμού, των σωληνώσεων και των οργάνων που έρχονται σε επαφή με το αέριο πρέπει να είναι κατασκευασμένες από υλικά που παραμένουν σταθερά όταν έρχονται σε επαφή με το UF_6.

ΕΠΕΞΗΓΗΜΑΤΙΚΗ ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Τα αναφερόμενα στην παρούσα παράγραφο στοιχεία είτε έρχονται σε άμεση επαφή με το αέριο διεργασίας UF_6 είτε ελέγχουν άμεσα τη ροή εντός της εν σειρά σύνδεσης. Όλες οι επιφάνειες που έρχονται σε επαφή με το αέριο διεργασίας είναι εξ ολοκλήρου κατασκευασμένες ή επενδεδυμένες με υλικά ανθεκτικά στο UF_6. Για τους σκοπούς της παραγράφου που αφορά τον χρησιμοποιούμενο στον αεροδυναμικό εμπλουτισμό εξοπλισμό, στα ανθεκτικά στη διάβρωση από UF_6 υλικά περιλαμβάνονται ο χαλκός, ο ανοξείδωτος χάλυβας, το αλουμίνιο, τα κράματα αλουμινίου, το νικέλιο ή κράματα περιεκτικότητας άνω του 60 % σε νικέλιο και τα ανθεκτικά στο UF_6, πλήρως φθοριωμένα, πολυμερή υδρογονανθράκων.

5.5.1 Ακροφύσια διαχωρισμού

Ειδικά σχεδιασμένα ή κατασκευασμένα ακροφύσια διαχωρισμού και διατάξεις. Τα ακροφύσια διαχωρισμού αποτελούνται από καμπύλους σωληνίσκους υπό μορφή εγκοπής με ακτίνα καμπυλότητας μικρότερη από 1 mm (τυπικά 0,1 έως 0,05 mm), ανθεκτικούς στη διάβρωση από UF_6, που φέρουν διαχωριστική λεπίδα εντός του ακροφυσίου η οποία διαχωρίζει το αέριου που διέρχεται από το ακροφύσιο σε δύο ρεύματα.

5.5.2. Σωλήνες περιδινήσεως

Ειδικά σχεδιασμένοι ή κατασκευασμένοι σωλήνες περιδινήσεως και διατάξεις. Οι σωλήνες περιδινήσεως είναι κυλινδρικοί ή κωνικοί, κατασκευασμένοι ή φέροντες προστασία από υλικά ανθεκτικά στη διάβρωση από UF_6, με διάμετρο μεταξύ 0,5 cm και 4 cm, λόγο μήκους προς διάμετρο 20:1 ή λιγότερο και μία ή περισσότερες εφαπτομενικές εισόδους. Οι σωλήνες μπορεί να είναι εξοπλισμένοι με συμπληρώματα τύπου ακροφυσίου στο ένα ή το άλλο άκρο.

ΕΠΕΞΗΓΗΜΑΤΙΚΗ ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Το αέριο τροφοδοσίας εισέρχεται στον σωλήνα περιδινήσεως εφαπτομενικά σε ένα άκρο ή μέσω πτερυγίων περιδινήσεως ή σε πολυάριθμες εφαπτομενικές θέσεις κατά μήκος της περιφέρειας του σωλήνα.

5.5.3. Συμπιεστές ή φυσητήρες αερίων

Ειδικά σχεδιασμένοι ή κατασκευασμένοι αξονικοί, φυγοκεντρικοί ή θετικής μετατόπισης συμπιεστές ή φυσητήρες αερίων κατασκευασμένοι ή φέροντες προστασία από υλικά ανθεκτικά στη διάβρωση από UF_6 και με ελάχιστη απορροφητική ικανότητα 2 m3/min μείγματος UF_6/φέροντος αερίου (υδρογόνου ή ηλίου).

ΕΠΕΞΗΓΗΜΑΤΙΚΗ ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Οι ως άνω συμπιεστές και φυσητήρες αερίων συνήθως έχουν λόγο πίεσης μεταξύ 1,2:1 και 6:1.

5.5.4. Στεγανοποιητικά παρεμβύσματα περιστροφικού άξονα

Ειδικά σχεδιασμένα ή κατασκευασμένα στεγανοποιητικά παρεμβύσματα περιστροφικού άξονα, με συνδέσεις τροφοδότησης και απαγωγής, για στεγανοποίηση του παρεμβύσματος που συνδέει το ρότορα του συμπιεστή ή του φυσητήρα αερίων με τον κύριο κινητήρα ώστε να εξασφαλίζεται αξιόπιστη στεγανότητα από εισροή αερίου διεργασίας ή εκροή αέρα στο εσωτερικό διαμέρισμα του συμπιεστή ή του φυσητήρα αερίων που περιέχει μείγμα UF_6/φέροντος αερίου.

5.5.5. Εναλλάκτες θερμότητας για ψύξη αερίου

Ειδικά σχεδιασμένοι ή κατασκευασμένοι εναλλάκτες θερμότητας κατασκευασμένοι ή φέροντες προστασία από υλικά ανθεκτικά στη διάβρωση από UF_6.

5.5.6. Περιβλήματα στοιχείων διαχωρισμού

Ειδικά σχεδιασμένα ή κατασκευασμένα περιβλήματα στοιχείων διαχωρισμού, κατασκευασμένα ή φέροντα προστασία από υλικά ανθεκτικά στη διάβρωση από UF_6, προοριζόμενα να περιέχουν σωλήνες περιδινήσεως ή ακροφύσια διαχωρισμού.

ΕΠΕΞΗΓΗΜΑΤΙΚΗ ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Τα περιβλήματα αυτά μπορούν να είναι κυλινδρικοί λέβητες διαμέτρου μεγαλύτερης των 300 mm και μήκους μεγαλύτερου των 900 mm ή ορθογώνιοι λέβητες συγκρίσιμων διαστάσεων, και να είναι σχεδιασμένα για οριζόντια ή κατακόρυφη εγκατάσταση.

5.5.7. Συστήματα τροφοδοσίας/συστήματα απομάκρυνσης προϊόντων και υπολειμμάτων

Ειδικά σχεδιασμένα ή κατασκευασμένα συστήματα κατεργασίας ή εξοπλισμός για μονάδες εμπλουτισμού, κατασκευασμένα ή φέροντα προστασία από υλικά ανθεκτικά στη διάβρωση από UF_6, στα οποία συμπεριλαμβάνονται:

(α) αυτόκλειστα τροφοδοσίας, φούρνοι ή συστήματα που χρησιμοποιούνται για τη διοχέτευση UF_6 στις διεργασίες εμπλουτισμού.

(β) απεξαχνωτές (ή ψυχρές παγίδες) που χρησιμεύουν για την αφαίρεση UF_6 από τη διεργασία εμπλουτισμού για μετέπειτα μεταφορά κατόπιν θέρμανσης.

(γ) σταθμοί στερεοποίησης ή υγροποίησης που χρησιμοποιούνται για την αφαίρεση UF_6 από την μονάδα εμπλουτισμού κατόπιν συμπίεσης και μετατροπής του UF6 σε υγρή ή στερεή μορφή.

(δ) σταθμοί «προϊόντων» και «υπολειμμάτων» για τη μεταφορά του UF_6 σε περιέκτες

5.5.8. Συστήματα σωληνώσεων διανομής

Ειδικά σχεδιασμένα ή κατασκευασμένα συστήματα σωληνώσεων κεφαλών, κατασκευασμένα ή φέροντα προστασία από υλικά ανθεκτικά στη διάβρωση από UF_6, για την διοχέτευση του UF_6 στις αεροδυναμικές εν σειρά διατάξεις. Το εν λόγω δίκτυο σωληνώσεων είναι συνήθως ένα σύστημα διανομέων «εις διπλούν» όπου κάθε στάδιο ή ομάδα σταδίων συνδέεται με κάθε διανομέα.

5.5.9. Αντλίες και συστήματα κενού

(α) Ειδικά σχεδιασμένα ή κατασκευασμένα συστήματα κενού με δυναμικότητα αναρρόφησης όγκου 5 m3/min ή μεγαλύτερη, αποτελούμενα από συστήματα σωληναγωγών κενού, κεφαλές σωληναγωγών κενού και αντλίες κενού και σχεδιασμένα για λειτουργία σε ατμόσφαιρες που περιέχουν UF_6.

(β) Αντλίες κενού ειδικά σχεδιασμένες ή κατασκευασμένες για λειτουργία σε ατμόσφαιρες που περιέχουν UF6, κατασκευασμένες ή φέρουσες προστασία από υλικά ανθεκτικά στη διάβρωση από UF_6. Οι αντλίες αυτές

μπορεί να χρησιμοποιούν διατάξεις στεγανοποίησης φθορανθράκων και να απαιτούν ειδικά υγρά.

5.5.10. Ειδικές βαλβίδες διακοπής της παροχής και ελέγχου

Ειδικά σχεδιασμένες ή κατασκευασμένες χειροκίνητες ή αυτόματες βαλβίδες με φυσητήρα κατασκευασμένες ή φέρουσες προστασία από υλικά ανθεκτικά στο UF_6 με διάμετρο 40 έως 1 500 mm για εγκατάσταση σε κύρια και βοηθητικά συστήματα μονάδων αεροδυναμικού εμπλουτισμού.

5.5.11. Φασματόμετρα μάζας UF6/πηγές ιόντων

Ειδικά σχεδιασμένα ή κατασκευασμένα μαγνητικά ή τετραπολικά φασματόμετρα μάζας ικανά για δειγματοληψία, σε συνθήκες φορτίου, πρώτης ύλης, «προϊόντων» ή «υπολειμμάτων» από τις ροές UF_6 και τα οποία διαθέτουν το σύνολο των ακόλουθων χαρακτηριστικών:

1. μοναδιαία διακριτική ικανότητα ατομικής μάζας ανώτερη από 320,

2. πηγές ιόντων κατασκευασμένες ή επενδεδυμένες με χρωμονικελίνη ή κράμα monel ή με πλάκες νικελίου,

3. πηγές ιοντισμού μέσω βομβαρδισμού ηλεκτρονίων και

4. συστήματα συλλεκτών, κατάλληλα για ανάλυση ισοτόπων.

5.5.12. Συστήματα διαχωρισμού UF_6/φέροντος αερίου

Ειδικά σχεδιασμένα ή κατασκευασμένα συστήματα κατεργασίας για το διαχωρισμό του UF_6 από το φέρον αέριο (υδρογόνο ή ήλιο).

ΕΠΕΞΗΓΗΜΑΤΙΚΗ ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Τα εν λόγω συστήματα είναι σχεδιασμένα για να μειώνουν την περιεκτικότητα σε UF_6 του φέροντος αερίου σε 1 ppm ή λιγότερο και είναι δυνατόν να περιλαμβάνουν εξοπλισμό όπως:

α. κρυογονικοί εναλλάκτες θερμότητας και κρυοδιαχωριστές ικανοί να επιτυγχάνουν θερμοκρασίες - 120 ^{0}C ή χαμηλότερες ή

β. κρυογονικές μονάδες ψύξεως ικανές να επιτυγχάνουν θερμοκρασίες - 120 ^{0}C ή χαμηλότερες ή

γ. ακροφύσιο διαχωρισμού ή μονάδες σωλήνων περιδινήσεως για το διαχωρισμό του UF_6 από το φέρον αέριο ή

δ. ψυχρές παγίδες UF_6 ικανές να επιτυγχάνουν θερμοκρασίες - 20 ^{0}C ή χαμηλότερες.

5.6. Ειδικά σχεδιασμένα ή κατασκευασμένα συστήματα, εξοπλισμός και κατασκευαστικά μέρη για χρήση σε μονάδες εμπλουτισμού χημικής ανταλλαγής ή ανταλλαγής ιόντων

ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΗ ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Η ελαφρά διαφορά μάζας μεταξύ των ισοτόπων του ουρανίου προκαλεί μικρές αλλαγές στην ισορροπία της χημικής αντίδρασης που μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως βάση για τον ισοτοπικό διαχωρισμό. Δύο διεργασίες έχουν αναπτυχθεί με επιτυχία: χημική ανταλλαγή υγρού-υγρού και ανταλλαγή ιόντων στερεού-υγρού.

Στη διεργασία χημικής ανταλλαγής υγρού-υγρού, μη αναμειγνυόμενες υγρές φάσεις (υδατική και οργανική) έρχονται σε επαφή σε αντίστροφο ρεύμα ώστε να δημιουργηθεί το καταιγιστικό αποτέλεσμα χιλιάδων φάσεων διαχωρισμού. Η υδατική φάση αποτελείται από χλωριούχο ουράνιο σε διάλυμα υδροχλωρικού οξέος 7 η οργανική φάση αποτελείται από εκχυλιστή που περιέχει χλωριούχο ουράνιο σε οργανικό διαλύτη. Οι εκχυλιστές που χρησιμοποιούνται στην εν σειρά διάταξη διαχωρισμού μπορούν να είναι στήλες ανταλλαγής υγρού-υγρού (όπως παλμικές στήλες με ηθμοειδείς πλάκες) ή φυγοκεντρικοί εκχυλιστές υγρού. Απαιτούνται χημικές αντιδράσεις (οξείδωση και αναγωγή) και στα δύο άκρα της εν σειρά διάταξης διαχωρισμού προκειμένου να εξασφαλιστεί η απαραίτητη αναρροή σε κάθε άκρο. Ένα σοβαρό σχεδιαστικό ζήτημα είναι πως θα αποφευχθεί η μόλυνση του ρεύματος της διεργασίας με ορισμένα μεταλλικά ιόντα. Για το λόγο αυτό χρησιμοποιούνται στήλες και σωληνώσεις πλαστικές ή με πλαστική επένδυση (όπου συμπεριλαμβάνονται τα πολυμερή φθορανθράκων) ή/και με υάλινη επένδυση.

Στη διεργασία ανταλλαγής ιόντων στερεού-υγρού ο εμπλουτισμός επιτυγχάνεται με προσρόφηση/εκρόφηση ουρανίου σε ειδική, εξαιρετικά ταχείας λειτουργίας, ρητίνη ανταλλαγής ιόντων ή προσροφητή. Διάλυμα ουρανίου σε υδροχλωρικό οξύ και σε άλλους χημικούς παράγοντες περνά μέσω κυλινδρικών στηλών εμπλουτισμού που έχουν πληρωθεί με στιβάδες προσροφητή. Για να είναι η διεργασία συνεχής, είναι απαραίτητο ένα σύστημα αντιστρόφου ροής ώστε να ελευθερώνεται το ουράνιο από τον προσροφητή στη ροή υγρού και να είναι δυνατή η συλλογή των «προϊόντων» και «υπολειμμάτων». Αυτό επιτυγχάνεται με χρήση κατάλληλων χημικών παραγόντων οξειδοαναγωγής που αναγεννώνται πλήρως σε χωριστά εξωτερικά κυκλώματα και μπορούν να αναγεννηθούν μερικώς εντός των ίδιων των στηλών ισοτοπικού διαχωρισμού. Η παρουσία διαλυμάτων θερμού, πυκνού υδροχλωρικού οξέος στη διαδικασία απαιτεί ο εξοπλισμός να είναι κατασκευασμένος ή να φέρει προστασία από ειδικά υλικά ανθεκτικά στη διάβρωση.

5.6.1. Στήλες ανταλλαγής υγρού-υγρού (χημική ανταλλαγή)

Στήλες ανταλλαγής υγρού-υγρού σε αντίστροφο ρεύμα τροφοδοτούμενες με μηχανική ισχύ (π.χ. παλμικές στήλες με ηθμοειδείς πλάκες, στήλες με πλάκες με εναλλακτική κίνηση και στήλες με εσωτερικούς μίκτες με στρόβιλο), ειδικά σχεδιασμένες ή κατασκευασμένες για εμπλουτισμό ουρανίου με χημική ανταλλαγή. Για να είναι ανθεκτικές στη διάβρωση από πυκνά διαλύματα υδροχλωρικού οξέος, οι στήλες αυτές και το εσωτερικό τους κατασκευάζονται ή φέρουν προστασία από κατάλληλα πλαστικά υλικά (όπως πολυμερή φθορανθράκων) ή από ύαλο. Οι στήλες είναι σχεδιασμένες ώστε ο χρόνος διαδικασίας να είναι σύντομος (30 δευτερόλεπτα ή λιγότερο).

5.6.2. Φυγοκεντρικοί εκχυλιστές υγρού-υγρού (χημική ανταλλαγή)

Οι φυγοκεντρικοί εκχυλιστές υγρού-υγρού είναι ειδικά σχεδιασμένοι ή κατασκευασμένοι για εμπλουτισμό του ουρανίου με διεργασία χημικής ανταλλαγής. Χρησιμοποιούν περιστροφή για τη διασπορά των οργανικών και υδατικών ροών και κατόπιν φυγοκεντρική δύναμη για διαχωρισμό των φάσεων. Για να είναι ανθεκτικοί στη διάβρωση από πυκνά διαλύματα υδροχλωρικού οξέος, οι εκχυλιστές αυτοί κατασκευάζονται ή φέρουν επένδυση από κατάλληλα πλαστικά υλικά (όπως πολυμερή φθορανθράκων) ή φέρουν επένδυση από ύαλο. Οι φυγοκεντρικοί εκχυλιστές είναι σχεδιασμένοι ώστε ο χρόνος διαδικασίας να είναι σύντομος (30 sec το μέγιστο).

5.6.3. Συστήματα αναγωγής ουρανίου και εξοπλισμός (χημική ανταλλαγή)

(α) Ειδικά σχεδιασμένες ή κατασκευασμένες ηλεκτροχημικές κυψέλες αναγωγής για την αναγωγή ουρανίου από μία κατάσταση σθένους σε άλλη όταν ο εμπλουτισμός του ουρανίου γίνεται με χημική ανταλλαγή. Τα υλικά των κυψελών που έρχονται σε επαφή με τα διαλύματα της κατεργασίας πρέπει να είναι ανθεκτικά στη διάβρωση από πυκνά διαλύματα υδροχλωρικού οξέος.

ΕΠΕΞΗΓΗΜΑΤΙΚΗ ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Ο καθοδικός χώρος της κυψέλης πρέπει να είναι σχεδιασμένος έτσι ώστε να αποτρέπεται η εκ νέου οξείδωση του ουρανίου σε άλλη κατάσταση σθένους. Προκειμένου το ουράνιο να διατηρηθεί μέσα στον καθοδικό χώρο, η κυψέλη ενδέχεται να διαθέτη μία αδιαπέραστη διαφραγματική μεμβράνη κατασκευασμένη από ειδικά υλικά εναλλαγής κατιόντων. Η κάθοδος αποτελείται από έναν κατάλληλο στέρεο αγωγό όπως ο γραφίτης.

(β) Ειδικά σχεδιασμένα ή κατασκευασμένα συστήματα στο άκρο τ της καταιώνισης για τη λήψη U^{+4} από το οργανικό ρεύμα, προσαρμόζοντας τη συγκέντρωση οξέος και τροφοδοτώντας της ηλεκτροχημικές κυψέλες αναγωγής.

ΕΠΕΞΗΓΗΜΑΤΙΚΗ ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Τα εν λόγω συστήματα αποτελούνται από εξοπλισμό εκχύλισης με διαλύτη για την απόσπαση του U^{+4} από το οργανικό ρεύμα προς υδατικό διάλυμα, από εξοπλισμό εξάτμισης ή/και άλλο εξοπλισμό για την επίτευξη ρύθμισης και ελέγχου του pH του διαλύματος και από αντλίες ή άλλα εξαρτήματα μεταφοράς για την τροφοδότηση των ηλεκτροχημικών κυψελών αναγωγής. Ένα σοβαρό σχεδιαστικό ζήτημα είναι πως θα αποφευχθεί η μόλυνση του υδατικού ρεύματος με ορισμένα μεταλλικά ιόντα. Για το λόγο αυτό, όσον αφορά τα τμήματα που ευρίσκονται σε επαφή με το ρεύμα της διαδικασίας, το σύστημα αποτελείται από εξοπλισμό κατασκευασμένο ή φέροντα προστασία από κατάλληλα υλικά (όπως ύαλος, πολυμερή φθορανθράκων, θειικό πολυφαινύλιο, σουλφονικός πολυαιθέρας και γραφίτης εμποτισμένος με ρητίνη).

5.6.4. Συστήματα προετοιμασίας της τροφοδοσίας (χημική ανταλλαγή)

Ειδικά σχεδιασμένα ή κατασκευασμένα συστήματα για την παραγωγή τροφοδοτικού διαλύματος χλωριούχου ουρανίου υψηλής καθαρότητας για μονάδες διαχωρισμού ισοτόπων ουρανίου με χημική ανταλλαγή.

ΕΠΕΞΗΓΗΜΑΤΙΚΗ ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Τα συστήματα αυτά αποτελούνται από εξοπλισμό διάλυσης, εκχύλισης με διαλύτη ή/και ανταλλαγής ιόντων για τον καθαρισμό και από ηλεκτρολυτικές κυψέλες για την αναγωγή του U^{+6} ή U^{+4} σε U^{+3}. Τα εν λόγω συστήματα παράγουν διαλύματα χλωριούχου ουρανίου τα οποία περιέχουν λίγα μόνο μέρη ανά εκατομμύριο μεταλλικές προσμίξεις όπως χρώμιο, σίδηρος, βανάδιο, μολυβδαίνιο και άλλα δισθενή ή μεγαλυτέρου σθένους κατιόντα. Τα υλικά κατασκευής τμημάτων του συστήματος κατεργασίας U^{+3} υψηλής καθαρότητας περιλαμβάνουν ύαλο, πολυμερή φθορανθράκων, θειικό πολυφαινύλιο, σουλφονικό πολυαιθέρα πλαστικής επένδυσης και εμποτισμένο με ρητίνη γραφίτη.

5.6.5. Συστήματα οξείδωσης ουρανίου (χημική ανταλλαγή)

Ειδικά σχεδιασμένα ή κατασκευασμένα συστήματα οξείδωσης U^{+3} σε U^{+4} το οποίο επιστρέφει στην εν σειρά διάταξη διαχωρισμού των ισοτόπων ουρανίου κατά τη διαδικασία εμπλουτισμού μέσω χημικής ανταλλαγής.

ΕΠΕΞΗΓΗΜΑΤΙΚΗ ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Τα εν λόγω συστήματα είναι δυνατόν να περιλαμβάνουν εξοπλισμό όπως:

(α) εξοπλισμός που φέρει σε επαφή το χλώριο και το οξυγόνο με το υδατικό ρεύμα εκροής που προέρχεται από την εγκατάσταση ισοτοπικού διαχωρισμού και εκχυλίζει το U^{+4} στο οργανικό ρεύμα που επιστρέφει από την πλευρά των «προϊόντων» της εν σειρά σύνδεσης.

(β) εξοπλισμός που διαχωρίζει το νερό από το υδροχλωρικό οξύ ώστε να είναι δυνατόν να επανεισαχθεί στη διεργασία το πυκνό υδροχλωρικό οξύ, στα κατάλληλα σημεία.

5.6.6. Ρητίνες ανταλλαγής ιόντων ταχείας αντιδράσεως/προσροφητές (ανταλλαγή ιόντων)

Ρητίνες ανταλλαγής ιόντων ταχείας αντιδράσεως ή προσροφητές ειδικά σχεδιασμένοι ή κατασκευασμένοι για τον εμπλουτισμό του ουρανίου με διαδικασία ανταλλαγής ιόντων, στις οποίες περιλαμβάνονται πορώδεις ρητίνες διαμορφωμένες σε μακρο-πλέγμα ή/και μεμβρανώδεις δομές, στις οποίες οι ενεργές ομάδες χημικής ανταλλαγής περιορίζονται σε ένα επίχρισμα στην επιφάνεια αδρανούς πορώδους βασικής δομής και άλλων συνθετικών δομών οποιασδήποτε κατάλληλης μορφής, περιλαμβανομένων σωματιδίων ή ινών. Οι εν λόγω ρητίνες/προσροφητές έχουν διάμετρο το πολύ 0,2 mm και πρέπει να είναι ανθεκτικές από χημική άποψη στα διαλύματα πυκνού υδροχλωρικού οξέος καθώς και αρκετά ισχυρές από φυσική άποψη ώστε να μην διασπώνται στις στήλες ανταλλαγής. Οι ρητίνες/προσροφητές σχεδιάζονται ειδικά ώστε να επιτυγχάνουν εξαιρετικά ταχεία κινητική ανταλλαγής ισοτόπων ουρανίου (χρόνος ημιζωής της ανταλλαγής κάτω των 10 sec) και να έχουν την ικανότητα να λειτουργούν σε θερμοκρασίες από 100 ^{0}C έως 200 ^{0}C.

5.6.7. Στήλες ανταλλαγής ιόντων (Ανταλλαγή ιόντων)

Κυλινδρικές στήλες διαμέτρου άνω των 1 000 mm οι οποίες περιέχουν και στηρίζουν στρώσεις οι οποίες έχουν πληρωθεί με ρητίνη/προσροφητή ανταλλαγής ιόντων, ειδικά σχεδιασμένες ή κατασκευασμένες για τον εμπλουτισμό του ουρανίου με διαδικασία ανταλλαγής ιόντων. Οι στήλες αυτές είναι κατασκευασμένες ή φέρουν προστασία από υλικά (όπως τιτάνιο ή πλαστικά φθορανθράκων) ανθεκτικά στη διάβρωση από πυκνά διαλύματα πυκνού υδροχλωρικού οξέος και είναι ικανές να λειτουργούν σε θερμοκρασίες στην περιοχή των 100 ^{0}C έως 200 ^{0}C και πιέσεις μεγαλύτερες από 0,7 MPa (102 psi).

5.6.8. Συστήματα αντιστρόφου ροής (ανταλλαγή ιόντων)

(α) Ειδικά σχεδιασμένα ή κατασκευασμένα συστήματα χημικής ή ηλεκτροχημικής αναγωγής για αναγέννηση των χημικών παραγόντων αναγωγής που χρησιμοποιούνται στις εν σειρά διατάξεις εμπλουτισμού ουρανίου ανταλλαγής ιόντων.

(β) Ειδικά σχεδιασμένα ή κατασκευασμένα συστήματα χημικής ή ηλεκτροχημικής οξείδωσης για αναγέννηση των χημικών παραγόντων οξείδωσης που χρησιμοποιούνται στις εν σειρά διατάξεις εμπλουτισμού ουρανίου ανταλλαγής ιόντων.

ΕΠΕΞΗΓΗΜΑΤΙΚΗ ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Στη διεργασία εμπλουτισμού μέσω ανταλλαγής ιόντων είναι δυνατόν να χρησιμοποιηθεί, για παράδειγμα, τρισθενές τιτάνιο (Ti+3) ως κατιόν αναγωγής 7 σε αυτή την περίπτωση το σύστημα αναγωγής επιτρέπει ανασύσταση του Ti+3 με αναγωγή του Ti+4.

Στη διεργασία είναι δυνατόν να χρησιμοποιηθεί, για παράδειγμα, τρισθενής σίδηρος (Fe+3) ως οξειδωτικό μέσο και σε αυτή την περίπτωση το σύστημα οξείδωσης επιτρέπει ανασύσταση του Fe+3 με οξείδωση του Fe+2.

5.7. Συστήματα, εξοπλισμός και κατασκευαστικά μέρη ειδικά σχεδιασμένα ή κατασκευασμένα για χρήση σε μονάδες εμπλουτισμού βασισμένες σε λέιζερ

ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΗ ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Τα υφιστάμενα συστήματα για διεργασίες εμπλουτισμού εμπίπτουν σε δύο κατηγορίες: αυτές στις οποίες χρησιμοποιείται ατμός ατομικού ουρανίου και αυτές στις οποίες χρησιμοποιείται ατμός μιας ένωσης ουρανίου. Η κοινώς χρησιμοποιούμενη ονοματολογία για αυτή τη διεργασία περιλαμβάνει: πρώτη κατηγορία - ισοτοπικός διαχωρισμός ατομικού ατμού (AVLIS ή SILVA); δεύτερη κατηγορία-ισοτοπικός μοριακός διαχωρισμός με λέιζερ (MLIS ή MOLIS) και χημική αντίδραση με επιλεκτική ισοτοπική ενεργοποίηση με λέιζερ (CRISLA). Τα συστήματα, ο εξοπλισμός και τα κατασκευαστικά μέρη για εγκαταστάσεις εμπλουτισμού με λέιζερ περιλαμβάνουν: α) διατάξεις τροφοδότησης με ατμό μεταλλικού ουρανίου (για τον επιλεκτικό φωτο-ιοντισμό) ή διατάξεις τροφοδότησης με ατμό μιας ένωσης ουρανίου (για φωτο-διαχωρισμό ή χημική ενεργοποίηση) β) διατάξεις συλλογής εμπλουτισμένου και εξαντλημένου μεταλλικού ουρανίου («προϊόντα» και «υπολείμματα») στην πρώτη κατηγορία και διατάξεις συλλογής ενώσεων που έχουν διαχωριστεί ή έχουν αντιδράσει («προϊόντα») και υλικού που δεν έχει υποστεί διεργασία («υπολείμματα») στη δεύτερη κατηγορία γ) συστήματα λέιζερ για την επιλεκτική διέγερση του ουρανίου 235 και δ) εξοπλισμός για την προετοιμασία της τροφοδοσίας και την μετατροπή του προϊόντος. Λόγω της πολυπλοκότητας της φασματομετρίας των ατόμων και ενώσεων ουρανίου ενδεχομένως απαιτείται ενσωμάτωση μερικών από τις διαθέσιμες τεχνολογίες λέιζερ.

ΕΠΕΞΗΓΗΜΑΤΙΚΗ ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Πολλά από τα στοιχεία εξοπλισμού που αναφέρονται στην παρούσα παράγραφο έρχονται σε άμεση επαφή με το μεταλλικό ουράνιο σε υγρή ή αέρια μορφή ή με τα αέρια διεργασίας που συνίστανται σε UF_6 ή μείγμα UF_6 και άλλων αερίων. Όλες οι επιφάνειες που έρχονται σε επαφή με το αέριο διεργασίας είναι εξ ολοκλήρου κατασκευασμένες ή φέρουν προστασία από υλικά ανθεκτικά στη διάβρωση. Για τους σκοπούς της παραγράφου που αφορά τον εξοπλισμό εμπλουτισμού που βασίζεται σε λέιζερ, στα υλικά που είναι ανθεκτικά στη διάβρωση από μεταλλικό ουράνιο σε υγρή ή αέρια μορφή ή από κράματα ουρανίου περιλαμβάνονται ο γραφίτης με επένδυση υττρίου και το ταντάλιο 7 στα ανθεκτικά στη διάβρωση από UF_6 υλικά περιλαμβάνεται ο χαλκός, ο ανοξείδωτος χάλυβας, το αλουμίνιο, τα κράματα αλουμινίου, το νικέλιο ή κράματα περιεκτικότητας άνω του 60 % σε νικέλιο και πλήρως φθοριωμένα πολυμερή υδρογονανθράκων ανθεκτικά στο UF_6.

5.7.1. Συστήματα ατμοποίησης ουρανίου (AVLIS)

Ειδικά σχεδιασμένα ή κατασκευασμένα συστήματα ατμοποίησης ουρανίου τα οποία περιέχουν υψηλής ισχύος εκτοξευτές σάρωσης με δέσμη ηλεκτρονίων (strip or scanning electron beam guns) με ρευματική ισχύ στο στόχο άνω των 2,5 kW/cm.

5.7.2. Συστήματα χειρισμού μεταλλικού ουρανίου σε υγρή μορφή (AVLIS))

Ειδικά σχεδιασμένα ή κατασκευασμένα συστήματα χειρισμού μεταλλικού ουρανίου σε υγρή μορφή για τήγμα ουρανίου ή κράματα ουρανίου, αποτελούμενα από κάψες και εξοπλισμό ψύξεως για τις κάψες.

ΕΠΕΞΗΓΗΜΑΤΙΚΗ ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Οι κάψες και άλλα μέρη του συστήματος τα οποία έρχονται σε επαφή με τήγμα ουρανίου ή κράματα ουρανίου είναι κατασκευασμένα ή φέρουν προστασία από κατάλληλα υλικά ανθεκτικά στη διάβρωση και στη θερμότητα. Στα κατάλληλα υλικά περιλαμβάνεται το ταντάλιο, ο γραφίτης με επένδυση υττρίου, ο γραφίτης με επένδυση οξειδίων άλλων σπανίων γαιών ή μείγματα των ανωτέρω.

5.7.3. Διατάξεις συλλογής «προϊόντων» και «υπολειμμάτων» μεταλλικού ουρανίου (AVLIS)

Ειδικά σχεδιασμένες ή κατασκευασμένες διατάξεις συλλογής «προϊόντων» και «υπολειμμάτων» για μεταλλικό ουράνιο σε υγρή ή στερεή μορφή.

ΕΠΕΞΗΓΗΜΑΤΙΚΗ ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Κατασκευαστικά μέρη για αυτές τις διατάξεις κατασκευασμένα ή φέροντα προστασία από υλικά ανθεκτικά στη θερμότητα και τη διάβρωση από μεταλλικό ουράνιο σε αέρια ή υγρή μορφή (όπως γραφίτης με επένδυση υττρίου, ταντάλιο) στα οποία περιλαμβάνονται σωλήνες, βαλβίδες, συνδέσεις, «οχετοί», δίαυλοι τροφοδοσίας, εναλλάκτες θερμότητας και πλάκες συλλογής για μεθόδους μαγνητικού, ηλεκτροστατικού ή με άλλο τρόπο διαχωρισμού.

5.7.4. Περιβλήματα τμημάτων διαχωριστών (AVLIS)

Κυλινδρικά ή παραλληλεπίπεδα δοχεία ειδικά σχεδιασμένα ή κατασκευασμένα για να περιέχουν την πηγή ατμών μεταλλικού ουρανίου, τον εκτοξευτή δέσμης ηλεκτρονίων και τα συστήματα συλλογής των «προϊόντων» και των «υπολειμμάτων».

ΕΠΕΞΗΓΗΜΑΤΙΚΗ ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Τα εν λόγω περιβλήματα διαθέτουν πολλαπλές εισόδους για ηλεκτρικές και υδατικές διαύλους τροφοδοσίας, θυρίδες δέσμης λέιζερ, συνδέσεις αντλιών κενού και διατάξεις διαγνωστικού ελέγχου και παρακολούθησης των οργάνων. Διαθέτουν διατάξεις ανοίγματος και κλεισίματος που επιτρέπουν την ακτικατάσταση των εσωτερικών κατασκευαστικών μερών.

5.7.5. Ακροφύσια υπερηχητικής εκτονώσεως (MLIS)

Ειδικά σχεδιασμένα ή κατασκευασμένα ακροφύσια υπερηχητικής εκτονώσεως για την ψύξη μειγμάτων UF_6 και φέροντος αερίου φορέα στους 150 K ή σε χαμηλότερη θερμοκρασία και τα οποία είναι ανθεκτικά στη διάβρωση από UF_6.

5.7.6. Συλλέκτες προϊόντων πενταφθοριούχου ουρανίου (MLIS)

Ειδικά σχεδιασμένοι ή κατασκευασμένοι συλλέκτες στερεών προϊόντων πενταφθοριούχου ουρανίου (UF_5) αποτελούμενοι από φίλτρο, συλλέκτες προσκρούσεως ή κυκλονικού τύπου ή από συνδυασμό των ανωτέρω, κατασκευασμένοι από υλικά ανθεκτικά στη διάβρωση σε περιβάλλον UF_5/UF_6.

5.7.7. Συμπιεστές UF_6/φέροντος αερίου (MLIS)

Ειδικά σχεδιασμένοι ή κατασκευασμένοι συμπιεστές για μείγματα UF_6/φέροντος αερίου, σχεδιασμένοι για μακροπρόθεσμη λειτουργία σε περιβάλλον UF_6. Τα κατασκευαστικά μέρη αυτών των συμπιεστών που έρχονται σε επαφή με το αέριο διεργασίας είναι κατασκευασμένα ή φέρουν προστασία από υλικά ανθεκτικά στη διάβρωση από UF_6.

5.7.8. Στεγανοποιητικά παρεμβύσματα περιστροφικού άξονα (MLIS)

Ειδικά σχεδιασμένα ή κατασκευασμένα στεγανοποιητικά παρεμβύσματα περιστροφικού άξονα, με συνδέσεις τροφοδότησης και απαγωγής, για στεγανοποίηση του παρεμβύσματος που συνδέει το ρότορα του συμπιεστή με τον κύριο κινητήρα ώστε να εξασφαλίζεται αξιόπιστη στεγανότητα από εκροή αερίου διεργασίας ή εισροή αέρα ή αερίου στεγανοποίησης στο εσωτερικό διαμέρισμα του συμπιεστή που περιέχει μείγμα UF_6/φέροντος αερίου.

5.7.9. Συστήματα φθορίωσης (MLIS)

Ειδικά σχεδιασμένα ή κατασκευασμένα συστήματα φθορίωσης του UF_5 (στερεό) σε UF_6 (αέριο).

ΕΠΕΞΗΓΗΜΑΤΙΚΗ ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Τα εν λόγω συστήματα είναι σχεδιασμένα για τη φθορίωση της συλλεχθείσας κονίας UF_5 σε UF_6 το οποίο κατόπιν συλλέγεται σε περιέκτες προϊόντος ή μεταφέρεται ως υλικό τροφοδοσίας σε μονάδες MLIS για περαιτέρω εμπλουτισμό. Μια τεχνική προβλέπει ότι η αντίδραση φθορίωσης μπορεί να επιτευχθεί εντός ενός συστήματος ισοτοπικού διαχωρισμού όπου το υλικό αντιδρά και ανακτάται απευθείας από τους συλλέκτες «προϊόντος». Σύμφωνα με μια άλλη τεχνική, η κονία UF_5 μπορεί να αφαιρεθεί/μεταφερθεί από τους συλλογείς «προϊόντος» σε κατάλληλο λέβητα αντίδρασης (π.χ. αντιδραστήρα ρευστοποιημένης βάσης, ελικοειδή αντιδραστήρα ή αντιδραστήρα πύργου φλόγας) για φθορίωση. Και στις δύο τεχνικές, χρησιμοποιείται εξοπλισμός για αποθήκευση και μεταφορά φθορίου (ή άλλου κατάλληλου παράγοντα φθορίωσης) και για συλλογή και μεταφορά UF_6.

5.7.10. Φασματόμετρα μάζας UF_6/πηγές ιόντων (MLIS)

Ειδικά σχεδιασμένα ή κατασκευασμένα μαγνητικά ή τετραπολικά φασματόμετρα μάζας ικανά για δειγματοληψία, σε συνθήκες φορτίου, πρώτης ύλης, «προϊόντων» ή «υπολειμμάτων» από τις ροές UF_6 και τα οποία διαθέτουν το σύνολο των ακόλουθων χαρακτηριστικών:

1. μοναδιαία διακριτική ικανότητα ατομικής μάζας ανώτερη από 320
2. πηγές ιόντων κατασκευασμένες ή επενδεδυμένες με χρωμονικελίνη ή κράμα monel ή με πλάκες νικελίου
3. πηγές ιοντισμού μέσω βομβαρδισμού ηλεκτρονίων
4. Συστήματα συλλεκτών, κατάλληλα για ανάλυση ισοτόπων.

5.7.11. Συστήματα τροφοδοσίας/συστήματα απομάκρυνσης «προϊόντων» και «υπολειμμάτων»

Ειδικά σχεδιασμένα ή κατασκευασμένα συστήματα κατεργασίας ή εξοπλισμός για μονάδες εμπλουτισμού κατασκευασμένα ή φέροντα προστασία από υλικά ανθεκτικά στη διάβρωση από UF_6, στα οποία συμπεριλαμβάνονται:

α) αυτόκλειστα τροφοδοσίας, φούρνοι ή συστήματα που χρησιμοποιούνται για τη διοχέτευση UF_6 στις διεργασίες εμπλουτισμού

β) απεξαχνωτές (ή ψυχρές παγίδες) που χρησιμεύουν για την αφαίρεση UF_6 από τη διεργασία εμπλουτισμού για μετέπειτα μεταφορά κατόπιν θερμάνσεως

γ) σταθμοί στερεοποίησης ή υγροποίησης που χρησιμοποιούνται για την αφαίρεση UF_6 από την μονάδα εμπλουτισμού μέσω συμπίεσης και μετατροπής του UF_6 σε υγρή ή στερεή μορφή

δ) σταθμοί «προϊόντων» και «υπολειμμάτων» για τη μεταφορά του UF_6 σε περιέκτες.

5.7.12. Συστήματα διαχωρισμού UF_6/φέροντος αερίου (MLIS)

Ειδικά σχεδιασμένα ή κατασκευασμένα συστήματα επεξεργασίας για το διαχωρισμό του UF_6 από το φέρον αέριο. Το φέρον αέριο μπορεί να είναι υδρογόνο, αργόν ή άλλο αέριο.

ΕΠΕΞΗΓΗΜΑΤΙΚΗ ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Τα εν λόγω συστήματα είναι δυνατόν να περιλαμβάνουν εξοπλισμό όπως:

α) κρυογονικοί εναλλάκτες θερμότητας και κρυοδιαχωριστές ικανοί να επιτυγχάνουν θερμοκρασίες - 120°C ή χαμηλότερες ή

β) κρυογονικές μονάδες ψύξεως ικανές να επιτυγχάνουν θερμοκρασίες - 120 °C ή χαμηλότερες ή

γ) ψυχρές παγίδες UF_6 ικανές να επιτυγχάνουν θερμοκρασίες - 20 °C ή χαμηλότερες.

5.7.13. Συστήματα «λέιζερ» (AVLIS, MLIS και CRISLA)

Συστήματα ενός ή περισσοτέρων λέιζερ ειδικά σχεδιασμένων ή κατασκευασμένων για το διαχωρισμό ισοτόπων ουρανίου.

ΕΠΕΞΗΓΗΜΑΤΙΚΗ ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Τα συστήματα λέιζερ και τα εξαρτήματα συστημάτων λέιζερ τα οποία είναι σημαντικά σε διαδικασίες εμπλουτισμού με βάση το λέιζερ περιλαμβάνουν αυτά που καθορίζονται στην Ενημερωτική Εγκύκλιο (INFCIRC)/254/Part 2, όπως τροποποιήθηκε. Το σύστημα λέιζερ για τη διαδικασία AVLIS συνήθως αποτελείται από δύο λέιζερ: ένα λέιζερ ατμών χαλκού και ένα λέιζερ χρώσης. Το σύστημα λέιζερ για MLIS συνήθως αποτελείται από ένα λέιζερ CO_2 ή λέιζερ διηγερμένου διατομικού μορίου και μια οπτική κυψέλη πολλαπλών διόδων με περιστρεφόμενους καθρέπτες και στα δύο άκρα. Για μακρόχρονη λειτουργία, τα λέιζερ ή τα συστήματα λέιζερ που χρησιμοποιούνται και στις δύο τεχνικές απαιτούν ένα σταθεροποιητή της συχνότητας φάσματος.

5.8. Συστήματα, εξοπλισμός και κατασκευαστικά μέρη ειδικά σχεδιασμένα ή κατασκευασμένα για χρήση σε μονάδες εμπλουτισμού διαχωρισμού πλάσματος

ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΗ ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Κατά τη διαδικασία διαχωρισμού πλάσματος, πλάσμα ιόντων ουρανίου περνά μέσω ηλεκτρικού πεδίου στη συχνότητα συντονισμού των ιόντων ^{235}U ώστε αυτά να απορροφήσουν ενέργεια και να αυξήσουν τη διάμετρο των ελικοειδών τροχιών τους. Ιόντα με τροχιές μεγαλύτερης διαμέτρου παγιδεύονται για να παραχθεί προϊόν εμπλουτισμένο σε ^{235}U. Το πλάσμα, το οποίο λαμβάνεται με ιοντισμό ατμού ουρανίου, περιέχεται σε διαμέρισμα υπό κενό με μαγνητικό πεδίο υψηλής έντασης το οποίο λαμβάνεται με υπεραγώγιμο μαγνήτη. Τα σημαντικότερα τεχνολογικά συστήματα της διεργασίας αυτής περιλαμβάνουν το σύστημα παραγωγής πλάσματος ουρανίου, το τμήμα διαχωριστή με υπεραγώγιμο μαγνήτη (βλ. INFCIRC/254/Part 2 – όπως τροποποιήθηκε) και τα συστήματα αφαίρεσης μετάλλου για τη συλλογή «προϊόντων» και «υπολειμμάτων».

5.8.1. Πηγές ισχύος εκπομπής μικροκυμάτων και κεραίες

Ειδικά σχεδιασμένες ή κατασκευασμένες πηγές ισχύος εκπομπής μικροκυμάτων και κεραίες για την παραγωγή ή την επιτάχυνση ιόντων που έχουν τα ακόλουθα χαρακτηριστικά: συχνότητα άνω των 30 GHz και μέση ισχύ εξόδων άνω των 50 kW για την παραγωγή ιόντων.

5.8.2. Πηνία διέγερσης ιόντων

Ειδικά σχεδιασμένα ή κατασκευασμένα πηνία ραδιοσυχνοτήτων για τη διέγερση των ιόντων για συχνότητες μεγαλύτερες των 100 kHz και ικανά να αντέξουν μέση ισχύ μεγαλύτερη των 40 kW.

5.8.3. Συστήματα παραγωγής πλάσματος ουρανίου

Ειδικά σχεδιασμένα ή κατασκευασμένα συστήματα για την παραγωγή πλάσματος ουρανίου τα οποία μπορεί να περιέχουν υψηλής ισχύος εκτοξευτές ηλεκτρονικής δέσμης σάρωσης με ρευματική ισχύ στο στόχο άνω των 2,5 kW/cm.

5.8.4. Συστήματα χειρισμού μεταλλικού ουρανίου σε υγρή μορφή

Ειδικά σχεδιασμένα ή κατασκευασμένα συστήματα χειρισμού υγρών μετάλλων για χειρισμό τήγματος ουρανίου ή κραμάτων ουρανίου, αποτελούμενα από κάψες και εξοπλισμό ψύξεως για τις κάψες.

ΕΠΕΞΗΓΗΜΑΤΙΚΗ ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Οι κάψες και άλλα μέρη του συστήματος τα οποία έρχονται σε επαφή με τήγμα ουρανίου ή κράματα ουρανίου είναι κατασκευασμένα ή φέρουν προστασία από κατάλληλα υλικά ανθεκτικά στη διάβρωση και στη θερμότητα. Στα κατάλληλα υλικά περιλαμβάνεται το ταντάλιο, ο γραφίτης με επένδυση υττρίου, ο γραφίτης με επένδυση οξειδίων άλλων σπανίων γαιών (βλ. INFCIRC/254/Part 2- όπως τροποποιήθηκε) ή μείγματα των ανωτέρω.

5.8.5. Συστήματα συλλεκτών μεταλλικού ουρανίου («προϊόντων» και «υπολειμμάτων»)

Ειδικά σχεδιασμένα ή κατασκευασμένα συστήματα συλλεκτών «προϊόντων» και «υπολειμμάτων» για μεταλλικό ουράνιο σε στερεή μορφή. Οι εν λόγω διατάξεις συλλεκτών είναι κατασκευασμένες ή φέρουν προστασία από υλικά ανθεκτικά στη θερμότητα και τη διάβρωση από ατμούς μεταλλικού ουρανίου, όπως ο γραφίτης με επένδυση υττρίου και το ταντάλιο.

5.8.6. Περιβλήματα τμημάτων διαχωριστών

Κυλινδρικά δοχεία ειδικά σχεδιασμένα ή κατασκευασμένα για χρήση στις μονάδες εμπλουτισμού διαχωρισμού πλάσματος τα οποία περιβάλλουν την πηγή πλάσματος ουρανίου, το πηνίο παραγωγής ραδιοσυχνοτήτων και τους συλλέκτες των «προϊόντων» και των «υπολειμμάτων».

ΕΠΕΞΗΓΗΜΑΤΙΚΗ ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Τα εν λόγω περιβλήματα διαθέτουν πολλαπλές εισόδους για ηλεκτρικές διαύλους τροφοδοσίας, συνδέσεις αντλιών διάχυσης και για διατάξεις διαγνωστικού ελέγχου και παρακολούθησης των οργάνων. Διαθέτουν διατάξεις ανοίγματος και κλεισίματος που επιτρέπουν την αντικατάσταση των εσωτερικών κατασκευαστικών μερών και είναι κατασκευασμένα από κατάλληλο μη μαγνητικό υλικό όπως ο ανοξείδωτος χάλυβας.

5.9. Συστήματα, εξοπλισμός και κατασκευαστικά μέρη ειδικά σχεδιασμένα ή κατασκευασμένα για χρήση στις μονάδες ηλεκτρομαγνητικού εμπλουτισμού

ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΗ ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Κατά την ηλεκτρομαγνητική διαδικασία, ιόντα μεταλλικού ουρανίου που έχουν παραχθεί με ιοντισμό ενός άλατος (συνήθως UCl_4) επιταχύνονται και περνούν μέσω μαγνητικού πεδίου με αποτέλεσμα ιόντα διαφορετικών ισοτόπων να ακολουθούν διαφορετικές διαδρομές. Τα κυριότερα κατασκευαστικά μέρη ενός ηλεκτρομαγνητικού διαχωριστή ισοτόπων περιλαμβάνουν: μαγνητικό πεδίο για εκτροπή/διαχωρισμό της ιοντικής δέσμης των ισοτόπων, πηγή ιόντων με σχετικό σύστημα επιτάχυνσης και σύστημα συλλογής των χωριστών ιόντων. Στα βοηθητικά συστήματα περιλαμβάνονται: σύστημα τροφοδοσίας του μαγνήτη, σύστημα τροφοδοσίας υψηλής τάσης για την πηγή ιόντων, σύστημα κενού και εκτεταμένα συστήματα χημικού χειρισμού για ανάκτηση του προϊόντος και καθαρισμό/ανακύκλωση των κατασκευαστικών μερών.

5.9.1 Ηλεκτρομαγνητικοί διαχωριστές ισοτόπων

Ηλεκτρομαγνητικοί διαχωριστές ισοτόπων ειδικά σχεδιασμένοι ή κατασκευασμένοι για τον διαχωρισμό των ισοτόπων ουρανίου, σχετικός εξοπλισμός και κατασκευαστικά μέρη, όπου συμπεριλαμβάνονται:

α) Πηγές ιόντων

Ειδικά σχεδιασμένες ή κατασκευασμένες, απλές ή πολλαπλές, πηγές ιόντων ουρανίου αποτελούμενες από πηγή ατμών, ιονιστή και επιταχυντή δέσμης, κατασκευασμένες από κατάλληλα υλικά όπως γραφίτης, ανοξείδωτος χάλυβας ή χαλκός και ικανές να παρέχουν συνολικό ρεύμα δέσμης ιόντων τουλάχιστον 50 mA.

β) Συλλέκτες ιόντων

Πλάκες συλλογής αποτελούμενες από δύο ή περισσότερες σχισμές και εσοχές ειδικά σχεδιασμένες ή κατασκευασμένες για τη συλλογή δεσμών ιόντων εμπλουτισμένου ή εξαντλημένου ουρανίου και κατασκευασμένες από κατάλληλα υλικά όπως γραφίτης ή ανοξείδωτος χάλυβας.

γ) Περιβλήματα κενού

Ειδικά σχεδιασμένα ή κατασκευασμένα περιβλήματα κενού για ηλεκτρομαγνητικούς διαχωριστές ουρανίου, κατασκευασμένα από κατάλληλα μη μαγνητικά υλικά όπως ο ανοξείδωτος χάλυβας και σχεδιασμένα για να λειτουργούν υπό μέγιστη πίεση 0,1 Pa ή χαμηλότερα.

ΕΠΕΞΗΓΗΜΑΤΙΚΗ ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Τα περιβλήματα είναι ειδικά σχεδιασμένα για να περιέχουν τις πηγές ιόντων, τις πλάκες συλλογής και τις υδατόψυκτες επενδύσεις και διαθέτουν πρόβλεψη για συνδέσεις αντλιών διάχυσης καθώς και άνοιγμα και κλείσιμο για την αφαίρεση και την επανεγκατάσταση των εν λόγω κατασκευαστικών μερών.

δ) Τμήματα μαγνητικών πόλων

Ειδικά σχεδιασμένα ή κατασκευασμένα τμήματα μαγνητικών πόλων διαμέτρου άνω των 2 m χρησιμοποιούμενα για τη διατήρηση σταθερού μαγνητικού πεδίου εντός του ηλεκτρομαγνητικού διαχωριστή ισοτόπων και για τη μεταφορά του μαγνητικού πεδίου μεταξύ συνεχόμενων διαχωριστών.

5.9.2. Τροφοδοτικά ισχύος υψηλής τάσεως

Ειδικά σχεδιασμένα ή κατασκευασμένα τροφοδοτικά ισχύος υψηλής τάσεως για πηγές ιόντων, τα οποία διαθέτουν όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά: ικανά για συνεχή λειτουργία, τάση εξόδων τουλάχιστον 20 000 V, ρεύμα εξόδου τουλάχιστον 1 A και μεταβολή τάσεως καλύτερη του 0,01 % σε διάστημα 8 ωρών.

5.9.3 Τροφοδοτικά ισχύος μαγνητών

Ειδικά σχεδιασμένα ή κατασκευασμένα, υψηλής ισχύος, συνεχούς ρεύματος, τροφοδοτικά ισχύος μαγνητών,

τα οποία διαθέτουν όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά: ικανά για συνεχή παραγωγή ρεύματος εξόδου τουλάχιστον 500 A σε τάση τουλάχιστον 100 V και μεταβολή ρεύματος ή τάσεως καλύτερη του 0,01 % σε διάστημα 8 ωρών.

6. Μονάδες παραγωγής βαρέος ύδατος, δευτερίου και ενώσεων δευτερίου και ειδικά σχεδιασμένος ή κατασκευασμένος εξοπλισμός

ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΗ ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Το βαρύ ύδωρ μπορεί να παραχθεί με διάφορες διεργασίες. Ωστόσο, οι δύο διεργασίες που έχουν αποδειχθεί εμπορικά βιώσιμες είναι η διεργασία ανταλλαγής ύδατος-υδροθείου (διεργασία GS) και η διεργασία ανταλλαγής αμμωνίας-υδρογόνου.

Η διεργασία GS βασίζεται στην ανταλλαγή υδρογόνου και δευτερίου μεταξύ ύδατος και υδροθείου εντός σειράς πύργων των οποίων το ανώτερο τμήμα διατηρείται σε χαμηλή θερμοκρασία και το κατώτερο τμήμα σε υψηλή θερμοκρασία. Το ύδωρ ρέει προς το κάτω τμήμα των πύργων ενώ το αέριο υδρόθειο κυκλοφορεί από το κάτω τμήμα προς την κορυφή. Το αέριο και το ύδωρ αναμιγνύονται χάρη σε μια σειρά διάτρητων δίσκων. Το δευτέριο ενώνεται με το ύδωρ σε χαμηλές θερμοκρασίες και με το υδρόθειο σε υψηλές θερμοκρασίες. Το αέριο και το ύδωρ, εμπλουτισμένα σε δευτέριο, αφαιρούνται από τους πύργους του πρώτου σταδίου στο σημείο επαφής των θερμών με τα ψυχρά τμήματα και η διεργασία επαναλαμβάνεται στους πύργους των επακόλουθων σταδίων. Το προϊόν του τελευταίου σταδίου, δηλαδή το εμπλουτισμένο με δευτέριο ύδωρ σε ποσοστό έως 30 %, αποστέλλεται στη μονάδα απόσταξης για την παραγωγή βαρέος ύδατος κατάλληλου για τον αντιδραστήρα, δηλαδή το οποίο περιέχει 99,75 % οξείδιο του δευτερίου.

Με τη διεργασία ανταλλαγής αμμωνίας-υδρογόνου εξάγεται δευτέριο από τα αέρια σύνθεσης μέσω επαφής με υγρή αμμωνία παρουσία καταλύτη. Το αέριο σύνθεσης τροφοδοτείται σε πύργους ανταλλαγής και σε μετατροπέα αμμωνίας. Εντός των πύργων το αέριο ρέει από το κατώτερο τμήμα προς την κορυφή ενώ η υγρή αμμωνία από την κορυφή προς τα κάτω. Το δευτέριο αφαιρείται από το υδρογόνο που περιέχεται στο αέριο σύνθεσης και συγκεντρώνεται στην αμμωνία. Η αμμωνία κατόπιν ρέει εντός διάταξης διάσπασης αμμωνίας στο κάτω τμήμα του πύργου ενώ το αέριο ρέει εντός μετατροπέα αμμωνίας στην κορυφή. Σε μεταγενέστερο στάδιο επέρχεται περαιτέρω εμπλουτισμός και, με την τελική απόσταξη, παράγεται βαρύ ύδωρ κατάλληλο για αντιδραστήρα. Το αέριο σύνθεσης για τροφοδότηση είναι δυνατόν να προέλθει από μονάδα αμμωνίας η οποία, με τη σειρά της, μπορεί να κατασκευαστεί σε συνδυασμό με μονάδα ανταλλαγής αμμωνίας-υδρογόνου βαρέος ύδατος. Στη διεργασία ανταλλαγής αμμωνίας-υδρογόνου είναι επίσης δυνατό να χρησιμοποιηθεί σύνηθες ύδωρ ως πηγή δευτερίου.

Πολλά από τα κύρια στοιχεία του εξοπλισμού των μονάδων παραγωγής βαρέος ύδατος που χρησιμοποιούν τη διεργασία GS ή τη διεργασία ανταλλαγής αμμωνίας-υδρογόνου είναι κοινά για πολλά τμήματα της χημικής βιομηχανίας και της πετρελαιοβιομηχανίας. Αυτό ισχύει ιδίως για τις μικρές μονάδες που χρησιμοποιούν τη διεργασία GS. Λίγα ωστόσο από τα εν λόγω στοιχεία είναι διαθέσιμα στο εμπόριο. Οι διεργασίες GS και αμμωνίας-υδρογόνου απαιτούν το χειρισμό μεγάλων ποσοτήτων εύφλεκτων, διαβρωτικών και τοξικών υγρών σε υψηλές πιέσεις. Για το λόγο αυτό, απαιτείται ιδιαίτερη προσοχή κατά την κατάρτιση των προτύπων σχεδιασμού και λειτουργίας των μονάδων και του εξοπλισμού που πρόκειται να χρησιμοποιήσουν αυτές τις διεργασίες, όσον αφορά την επιλογή των υλικών και τις προδιαγραφές, ώστε να εξασφαλίζεται η μακροχρόνια λειτουργία τους υπό συνθήκες υψηλής ασφάλειας και αξιοπιστίας. Η επιλογή της κλίμακας είναι κυρίως συνάρτηση οικονομικών παραγόντων και αναγκών. Επομένως, τα περισσότερα στοιχεία του εξοπλισμού πρέπει να κατασκευάζονται αναλόγως των απαιτήσεων των πελατών.

Πρέπει τέλος να σημειωθεί ότι, στις διεργασίες GS και αμμωνίας-υδρογόνου, χωριστά στοιχεία εξοπλισμού τα οποία δεν έχουν σχεδιαστεί ή κατασκευαστεί ειδικά για παραγωγή βαρέος ύδατος, μπορούν να συναρμολογηθούν σε συστήματα τα οποία είναι ειδικά σχεδιασμένα ή κατασκευασμένα για παραγωγή βαρέος ύδατος. Περιπτώσεις παρόμοιων συστημάτων είναι το σύστημα παραγωγής καταλύτη που χρησιμοποιείται στη διεργασία ανταλλαγής αμμωνίας-υδρογόνου και τα συστήματα απόσταξης ύδατος που χρησιμοποιούνται και στις δύο διεργασίες για την τελική συγκέντρωση βαρέος ύδατος προκειμένου να ληφθεί βαρύ ύδωρ κατάλληλο για αντιδραστήρα.

Στα στοιχεία εξοπλισμού που είναι ειδικά σχεδιασμένα ή κατασκευασμένα για την παραγωγή βαρέος ύδατος και τα οποία χρησιμοποιούν είτε τη διεργασία ανταλλαγής ύδατος-υδροθείου είτε τη διεργασία ανταλλαγής αμμωνίας-υδρογόνου περιλαμβάνονται τα ακόλουθα:

6.1. Πύργοι ανταλλαγής ύδατος-υδροθείου

Πύργοι ανταλλαγής κατασκευασμένοι από επίλεκτο χάλυβα (όπως ASTM A516) με διαμέτρους 6 m (20 ft) έως 9 m (30 ft), με πιέσεις λειτουργίας το λιγότερο 2 MPa (300 psi) και ανοχή στη διάβρωση τουλάχιστον 6 mm, ειδικά σχεδιασμένοι ή κατασκευασμένοι για παραγωγή βαρέος ύδατος με χρήση της διεργασία ανταλλαγής ύδατος-υδροθείου.

6.2. Φυσητήρες και συμπιεστές

Φυγοκεντρικοί φυσητήρες ή συμπιεστές ενός σταδίου και χαμηλής πίεσης (0,2 MPa ή 30 psi) για κυκλοφορία υδρογόνου-υδροθείου (αέριο που περιέχει άνω του 70 % H_2S) ειδικά σχεδιασμένοι ή κατασκευασμένοι για παραγωγή βαρέος ύδατος με τη διεργασία ανταλλαγής ύδατος-υδροθείου. Οι εν λόγω φυσητήρες και συμπιεστές έχουν δυναμικότητα τουλάχιστον 56 m3/sec (120,000 SCFM) και πίεση λειτουργίας τουλάχιστον 1,8 MPa (260 psi) σε άντληση και διαθέτουν διατάξεις στεγανοποίησης σχεδιασμένες για λειτουργία με υγρό H_2S.

6.3. Πύργοι ανταλλαγής αμμωνίας-υδρογόνου

Πύργοι ανταλλαγής αμμωνίας-υδρογόνου ύψους μεγαλύτερου ή ίσου των 35 m (114,3 ft), με διαμέτρους 1,5 m (4,9 ft) έως 2,5 m (8,2 ft), ικανοί για λειτουργία υπό πιέσεις μεγαλύτερες των 15 MPa (2 225 psi) ειδικά σχεδιασμένοι ή κατασκευασμένοι για παραγωγή βαρέος ύδατος με χρήση της διεργασίας ανταλλαγής αμμωνίας-υδρογόνου. Οι πύργοι διαθέτουν επίσης τουλάχιστον μία αξονική οπή με στεφάνη η οποία είναι της ίδιας διαμέτρου με το κυλινδρικό τμήμα που επιτρέπει την εισαγωγή και αφαίρεση εσωτερικών τμημάτων του πύργου.

6.4. Εσωτερικά κατασκευαστικά μέρη πύργου και πολυβάθμιες αντλίες

Εσωτερικά κατασκευαστικά μέρη πύργου και πολυβάθμιες αντλίες που έχουν ειδικά σχεδιαστεί ή κατασκευαστεί για πύργους παραγωγής βαρέος ύδατος με διεργασία ανταλλαγής αμμωνίας-υδρογόνου. Στα εσωτερικά κατασκευαστικά μέρη πύργου περιλαμβάνονται ειδικά σχεδιασμένοι εκχυλιστές βαθμίδος οι οποίοι διευκολύνουν τη στενή επαφή μεταξύ αερίου και υγρού. Στις πολυβάθμιες αντλίες περιλαμβάνονται ειδικά σχεδιασμένες εμβυθιζόμενες αντλίες για κυκλοφορία υγρής αμμωνίας εντός ενός σταδίου επαφής στους πολυβάθμιους πύργους.

6.5. Διατάξεις για τη διάσπαση της αμμωνίας

Διατάξεις για τη διάσπαση της αμμωνίας με πιέσεις λειτουργίας μεγαλύτερες ή ίσες των 3 MPa (450 psi) ειδικά σχεδιασμένες ή κατασκευασμένες για παραγωγή βαρέος ύδατος με χρήση της διεργασίας ανταλλαγής αμμωνίας-υδρογόνου.

6.6. Απορροφητικοί αναλυτές υπερύθρων

Απορροφητικοί αναλυτές υπερύθρων για την ανάλυση σε συνθήκες φορτίου της αναλογίας υδρογόνου/δευτερίου, όπου οι συγκεντρώσεις του δευτερίου είναι τουλάχιστον 90 %.

6.7. Καταλυτικοί καυστήρες

Καταλυτικοί καυστήρες για τη μετατροπή εμπλουτισμένου αερίου δευτερίου σε βαρύ ύδωρ ειδικά σχεδιασμένοι ή κατασκευασμένοι για την παραγωγή βαρέος ύδατος με χρήση της διεργασίας ανταλλαγής αμμωνίας-υδρογόνου.

6.8. Ολοκληρωμένα συστήματα αναβάθμισης βαρέος ύδατος ή στήλες αυτών

Ολοκληρωμένα συστήματα αναβάθμισης βαρέος ύδατος, ή στήλες αυτών, ειδικά σχεδιασμένα ή κατασκευασμένα για την αναβάθμιση βαρέος ύδατος σε συγκέντρωση δευτερίου βαθμού αντιδραστήρα.

ΕΠΕΞΗΓΗΜΑΤΙΚΗ ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Τα εν λόγω συστήματα, τα οποία συνήθως χρησιμοποιούν διύλιση ύδατος για τον διαχωρισμό του βαρέος ύδατος από το ελαφρύ ύδωρ, είναι ειδικά σχεδιασμένα ή κατασκευασμένα για την παραγωγή βαρέος ύδατος κατάλληλου για τον αντιδραστήρα (δηλαδή συνήθως με περιεκτικότητα 99,75% οξείδιο του δευτερίου) από πρώτη ύλη βαρέος ύδατος συγκέντρωσης με λέιζερ.

7. Μονάδες μετατροπής ουρανίου και πλουτωνίου για την παραγωγή στοιχείων καυσίμου και διαχωρισμού ισοτόπων ουρανίου όπως ορίζεται στις παραγράφους 4 και 5 αντίστοιχα, και ειδικά σχεδιασμένος ή κατασκευασμένος εξοπλισμός

ΕΞΑΓΩΓΕΣ

Η εξαγωγή του συνόλου των βασικών στοιχείων εντός του παρόντος πλαισίου λαμβάνει χώρα μόνο σύμφωνα με τις διαδικασίες που ορίζουν οι Κατευθυντήριες Γραμμές. Το σύνολο των μονάδων, των συστημάτων και του ειδικά σχεδιασμένου ή κατασκευασμένου εξοπλισμού εντός του παρόντος πλαισίου μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την επεξεργασία, την παραγωγή ή τη χρήση ειδικών σχάσιμων υλικών.

7.1. Μονάδες μετατροπής ουρανίου και ειδικά σχεδιασμένος ή κατασκευασμένος εξοπλισμός

ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΗ ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Οι μονάδες και τα συστήματα μετατροπής ουρανίου μπορούν να επιτελέσουν έναν ή περισσότερους μετασχηματισμούς από ένα χημικό είδος ουρανίου σε άλλο, όπου συμπεριλαμβάνονται: μετατροπή μεταλλεύματος ουρανίου υπό συμπυκνωμένη μορφή σε UO_3, μετατροπή UO_3, σε UO_2, μετατροπή οξειδίων ουρανίου σε UF_4 ή UF_6, μετατροπή UF_4 σε UF_6, μετατροπή UF_6 σε UF_4, μετατροπή UF_4 σε μεταλλικό ουράνιο και μετατροπή φθοριούχων ενώσεων ουρανίου σε UO_2. Πολλά σημαντικά στοιχεία του εξοπλισμού για τις μονάδες μετατροπής ουρανίου είναι κοινά σε πολλά τμήματα της χημικής βιομηχανίας. Για παράδειγμα, στους τύπους εξοπλισμού που χρησιμοποιείται στις διεργασίες αυτές περιλαμβάνονται: κάμινοι, περιστρεφόμενοι κλίβανοι, αντιδραστήρες ρευστοποιημένης βάσης, αντιδραστήρες πύργου φλόγας, φυγοκεντρωτές υγρών, αποστακτικές στήλες και στήλες εκχύλισης υγρού-υγρού. Ωστόσο, λίγα από τα στοιχεία αυτά είναι διαθέσιμα στο εμπόριο. Τα περισσότερα κατασκευάζονται σύμφωνα με τις απαιτήσεις και προδιαγραφές του πελάτη. Σε ορισμένες περιπτώσεις, απαιτείται να ληφθούν υπόψη ειδικά σχεδιαστικά και κατασκευαστικά ζητήματα προκειμένου να αντιμετωπιστούν οι διαβρωτικές ιδιότητες ορισμένων από τις χρησιμοποιούμενες χημικές ουσίες (HF, F_2, ClF_3, και φθοριούχες ενώσεις του ουρανίου). Πρέπει τέλος να σημειωθεί ότι, σε όλες τις διεργασίες μετατροπής ουρανίου, στοιχεία του εξοπλισμού που δεν είναι ειδικά σχεδιασμένα ή κατασκευασμένα για μετατροπή ουρανίου μπορούν να αποτελέσουν τμήμα συστημάτων που είναι ειδικά σχεδιασμένα ή κατασκευασμένα για το σκοπό αυτό.

7.1.1. Ειδικά σχεδιασμένα ή κατασκευασμένα συστήματα μετατροπής μεταλλεύματος ουρανίου υπό συμπυκνωμένη μορφή σε UO_3

ΕΠΕΞΗΓΗΜΑΤΙΚΗ ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Το μετάλλευμα ουρανίου υπό συμπυκνωμένη μορφή είναι δυνατό να μετατραπεί σε UO_3 διαλύοντας κατ' αρχάς το μετάλλευμα σε νιτρικό οξύ και εκχυλίζοντας καθαρό νιτρικό ουράνιο με χρήση κάποιου διαλύτη όπως φωσφορικό τριβουτύλιο. Κατόπιν το νιτρικό ουράνιο μετατρέπεται σε UO_3 με συμπύκνωση και απονίτρωση ή με εξουδετέρωση με αέριο αμμωνία για την παραγωγή διουρανικής αμμωνίας με επακόλουθη διήθιση, ξήρανση και πύρωση.

7.1.2. Ειδικά σχεδιασμένα ή κατασκευασμένα συστήματα μετατροπής UO_3 σε UF_6

ΕΠΕΞΗΓΗΜΑΤΙΚΗ ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Το UO_3 μπορεί να μετατραπεί σε UF_6 άμεσα με φθορίωση. Η διεργασία απαιτεί πηγή αερίου φθορίου ή τριφθοριούχου χλωρίου.

7.1.3. Ειδικά σχεδιασμένα ή κατασκευασμένα συστήματα μετατροπής UO_3 σε UO_2

ΕΠΕΞΗΓΗΜΑΤΙΚΗ ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Το UO_3 μπορεί να μετατραπεί σε UO_2 με αναγωγή του UO_3 με αέριο αμμωνία ή υδρογόνο που έχουν υποστεί πυρόλυση.

7.1.4. Ειδικά σχεδιασμένα ή κατασκευασμένα συστήματα για την μετατροπή UO_2 σε UF_4

ΕΠΕΞΗΓΗΜΑΤΙΚΗ ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Το UO_2 μπορεί να μετατραπεί σε UF_4 με αντίδραση του UO_2 με αέριο υδροφθόριο (HF) σε 300-500 ^{0}C.

7.1.5. Ειδικά σχεδιασμένα ή κατασκευασμένα συστήματα μετατροπής UF_4 σε UF_6

ΕΠΕΞΗΓΗΜΑΤΙΚΗ ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Το UF_4 μετατρέπεται σε UF_6 με εξώθερμη αντίδραση

με φθόριο σε πυργοειδή αντιδραστήρα. Το UF_6 συμπυκνώνεται από τα θερμά απαέρια καθώς το ρεύμα απαερίων διέρχεται μέσω ψυχρής παγίδας θερμοκρασίας - 10 °C. Η διεργασία απαιτεί πηγή αερίου φθορίου.

7.1.6. Ειδικά σχεδιασμένα ή κατασκευασμένα συστήματα μετατροπής UF_4 σε μεταλλικό ουράνιο

ΕΠΕΞΗΓΗΜΑΤΙΚΗ ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Το UF_4 μετατρέπεται σε μεταλλικό ουράνιο με αναγωγή με μαγνήσιο (μεγάλες παρτίδες) ή ασβέστιο (μικρές παρτίδες). Η αντίδραση εκτελείται σε θερμοκρασίες ανώτερες του σημείου τήξης του ουρανίου (1 130 °C).

7.1.7. Ειδικά σχεδιασμένα ή κατασκευασμένα συστήματα μετατροπής UF_6 σε UO_2

ΕΠΕΞΗΓΗΜΑΤΙΚΗ ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Το UF_6 μπορεί να μετατραπεί σε UO_2 μπορεί να εκτελεστεί με μία από τις ακόλουθες τρεις διεργασίες. Στην πρώτη, το UF_6 ανάγεται και υδρολύεται σε UO_2 χρησιμοποιώντας υδρογόνο και ατμό. Στη δεύτερη, το UF_6 υδρολύεται με διάλυση σε ύδωρ, προστίθεται αμμωνία και καθιζάνει διουρανικό αμμώνιο που ανάγεται σε UO_2 με υδρογόνο στους 820 °C. Στην τρίτη διεργασία, UF_6, CO_2 και NH_3 σε αέριο μορφή ενώνονται εντός ύδατος και καθιζάνει ουρανυλανθρακικό αμμώνιο. Το ουρανυλανθρακικό αμμώνιο ενώνεται με ατμό και υδρογόνο σε θερμοκρασία 500-600 °C και προκύπτει UO_2.

Η μετατροπή UF_6 σε UO_2 συχνά αποτελεί το πρώτο στάδιο λειτουργίας μιας μονάδας παρασκευής καυσίμου.

7.1.8. Ειδικά σχεδιασμένα ή κατασκευασμένα συστήματα μετατροπής UF_6 σε UF_4

ΕΠΕΞΗΓΗΜΑΤΙΚΗ ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Το UF_6 ανάγεται σε UF_4 με υδρογόνο.

7.1.9. Ειδικά σχεδιασμένα ή κατασκευασμένα συστήματα μετατροπής OU2 σε UCl_4

Η μετατροπή σε UCl_4 μπορεί να εκτελεστεί με μία από τις ακόλουθες δύο διεργασίες. Στην πρώτη, το OU2 αντιδρά με τετραχλωριούχο άνθρακα (CCl_4) στους 400°C περίπου. Στη δεύτερη, το OU_2 αντιδρά στους 700°C περίπου παρουσία μαύρου άνθρακα (CAS 1333-86-4), μονοξειδίου του άνθρακα, και χλωρίου ώστε να μετατραπεί σε UCl_4.

7.2. Μονάδες μετατροπής πλουτωνίου και ειδικά σχεδιασμένος ή κατασκευασμένος εξοπλισμός

ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΗ ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Οι μονάδες και τα συστήματα μετατροπής πλουτωνίου μπορούν να επιτελέσουν έναν ή περισσότερους μετασχηματισμούς από ένα χημικό είδος πλουτωνίου σε άλλο, όπου συμπεριλαμβάνονται: μετατροπή του νιτρικού του πλουτωνίου σε PuO_2, μετατροπή του PuO_2 σε PuF_4, και μετατροπή του PuF_4 σε μέταλλο πλουτωνίου. Οι μονάδες μετατροπής πλουτωνίου συνήθως σχετίζονται με εγκαταστάσεις επεξεργασίας, ενδέχεται όμως να σχετίζονται και με εγκαταστάσεις παραγωγής καυσίμων πλουτωνίου. Πολλά σημαντικά στοιχεία του εξοπλισμού για τις μονάδες μετατροπής πλουτωνίου είναι κοινά σε πολλά τμήματα της χημικής βιομηχανίας. Για παράδειγμα, στους τύπους εξοπλισμού που χρησιμοποιείται στις διεργασίες αυτές περιλαμβάνονται: κάμινοι, περιστρεφόμενοι κλίβανοι, αντιδραστήρες ρευστοποιημένης βάσης, αντιδραστήρες πύργου φλόγας, φυγοκεντρωτές υγρών, αποστακτικές στήλες και στήλες εκχύλισης υγρού-υγρού. Ενδέχεται επίσης να απαιτούνται και θερμοί θάλαμοι, πλαστικά γάντια και τηλεχειριστές. Ωστόσο, λίγα από τα στοιχεία αυτά είναι διαθέσιμα στο εμπόριο, τα περισσότερα κατασκευάζονται σύμφωνα με τις απαιτήσεις και προδιαγραφές του πελάτη. Πολύ σημαντική είναι η ιδιαίτερη προσοχή που πρέπει να δίδεται στο σχεδιασμό για ειδικούς κινδύνους ακτινοβολίας, τοξικότητας και κρισιμότητας. Σε ορισμένες περιπτώσεις, απαιτείται να ληφθούν υπόψη ειδικά σχεδιαστικά και κατασκευαστικά ζητήματα προκειμένου να αντιμετωπιστούν οι διαβρωτικές ιδιότητες ορισμένων από τις χρησιμοποιούμενες χημικές ουσίες (π.χ. HF). Πρέπει τέλος να σημειωθεί ότι, σε όλες τις διεργασίες μετατροπής πλουτωνίου, στοιχεία του εξοπλισμού που δεν είναι ειδικά σχεδιασμένα ή κατασκευασμένα για μετατροπή πλουτωνίου μπορούν να αποτελέσουν τμήμα συστημάτων που είναι ειδικά σχεδιασμένα ή κατασκευασμένα για το σκοπό αυτό.

7.2.1. Ειδικά σχεδιασμένα ή κατασκευασμένα συστήματα μετατροπής νιτρικού του πλουτωνίου σε οξείδιο.

ΕΠΕΞΗΓΗΜΑΤΙΚΗ ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Οι κύριες λειτουργίες που εμπλέκονται στην παρούσα διεργασίας είναι: αποθήκευση και ρύθμιση διεργασίας τροφοδοσίας, καθίζηση και διαχωρισμός στερεού/υγρού, φρύξη, διαχείριση προϊόντος, εξαερισμός, διαχείριση αποβλήτων, και έλεγχος διεργασίας. Τα συστήματα διεργασίας προσαρμόζονται κατάλληλα ώστε να αποτρέπονται οι επιπτώσεις κρισιμότητας και ακτινοβολίας και να ελαχιστοποιούνται οι κίνδυνοι τοξικότητας. Στις περισσότερες εγκαταστάσεις επανεπεξεργασίας, η εν λόγω διεργασία περιλαμβάνει τη μετατροπή του νιτρικού του πλουτωνίου σε οξείδιο του πλουτωνίου. Άλλες διεργασίες μπορεί να περιλαμβάνουν την καθίζηση C2O42 και υπεροξειδίου του πλουτωνίου.

7.2.2. Ειδικά σχεδιασμένα ή κατασκευασμένα συστήματα παραγωγής μετάλλου πλουτωνίου

ΕΠΕΞΗΓΗΜΑΤΙΚΗ ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Η παρούσα διεργασία εμπεριέχει τη φθορίωση του διοξειδίου του πλουτωνίου, η οποία πραγματοποιείται συνήθως με φθοριούχο υδρογόνο, για την παραγωγή φθοριούχου πλουτωνίου το οποίο στη συνέχεια ανάγεται με τη χρήση μεταλλικού μαγνησίου υψηλής καθαρότητας για την παραγωγή μεταλλικού πλουτωνίου και έκλυσμα φθοριούχου μαγνησίου. Οι κύριες λειτουργίες που εμπλέκονται στην παρούσα διεργασίας είναι η φθορίωση (π.χ. με τη χρήση εξοπλισμού κατασκευασμένου ή φέροντος επένδυση πολύτιμου μετάλλου), αναγωγή μετάλλου (π.χ. με τη χρήση κεραμικών χοανών), ανάκτηση εκλύσματος, διαχείριση προϊόντος, εξαερισμό, διαχείριση αποβλήτων και έλεγχος διεργασίας. Τα συστήματα διεργασίας προσαρμόζονται κατάλληλα ώστε να αποτρέπονται οι επιπτώσεις κρισιμότητας και ακτινοβολίας και να ελαχιστοποιούνται οι κίνδυνοι τοξικότητας. Άλλες διεργασίες περιλαμβάνουν τη φθορίωση C2O42 και υπεροξειδίου του πλουτωνίου και τη μετέπειτα αναγωγή τους σε μέταλλο.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΕΠΙΠΕΔΟΥ ΦΥΣΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

1. Σκοπός της φυσικής προστασίας των πυρηνικών υλικών είναι η αποτροπή παράνομης χρήσης και χειρισμού των εν λόγω υλικών. Η Παράγραφος 3 (α) του εγγράφου των Κατευθυντήριων Γραμμών επικαλείται συμφωνία μεταξύ των προμηθευτών όσον αφορά στο επίπεδο προστασίας που πρέπει να διασφαλίζεται σχε-

τικά με το είδος των υλικών, και του εξοπλισμού και των εγκαταστάσεων που εμπεριέχονται στα εν λόγω υλικά, λαμβάνοντας υπόψη τις διεθνείς συστάσεις.

2. Σύμφωνα με την Παράγραφο 3(β) του εγγράφου των Κατευθυντήριων Γραμμών η υλοποίηση των μέτρων φυσικής προστασίας στη χώρα παραλαβής εμπίπτει στην αρμοδιότητα της Κυβέρνησης της εν λόγω χώρας. Τα επίπεδα, όμως, της φυσικής προστασίας, πάνω στα οποία πρέπει να βασίζονται τα μέτρα αυτά, πρέπει να υπόκεινται σε συμφωνία μεταξύ του προμηθευτή και του παραλήπτη. Εντός αυτού του πλαισίου, οι εν λόγω απαιτήσεις ισχύουν σε όλα τα Κράτη.

3. Το έγγραφο INFCIRC/225 του Διεθνούς Οργανισμού Ατομικής Ενέργειας με τίτλος «Η Φυσική Προστασία του Πυρηνικού Υλικού» και παρόμοια έγγραφα, τα οποία εκπονούνται κατά διαστήματα από διεθνείς ομάδες εμπειρογνωμόνων και ενημερώνονται καταλλήλως ώστε να υπολογίζουν τις αλλαγές της κατάστασης και των γνώσεων όσον αφορά στη φυσική προστασία πυρηνικού υλικού, αποτελούν μία χρήσιμη βάση καθοδήγησης του Κράτους παραλαβής για τον καθορισμό ενός συστήματος μέτρων και μεθόδων φυσικής προστασίας.

4. Η κατηγοριοποίηση του πυρηνικού υλικού που παρατίθεται στον συνημμένο πίνακα ή όπως αυτή ενδέχεται να ενημερώνεται κατά διαστήματα με κοινή συμφωνία των προμηθευτών ενεργεί ως κοινή βάση για τον καθορισμό συγκεκριμένων επιπέδων φυσικής προστασίας όσον αφορά στο είδος των υλικών, του εξοπλισμού και των εγκαταστάσεων που περιέχονται στα εν λόγω υλικά, σύμφωνα με την παράγραφο 3(α) και 3(β) του εγγράφου των Κατευθυντήριων Γραμμών.

5. Τα συμφωνημένα επίπεδα φυσικής προστασίας που πρέπει να διασφαλίζονται από τις αρμόδιες εθνικές αρχές όσον αφορά στη χρήση, την αποθήκευση και τη μεταφορά των υλικών που παρατίθενται στον συνημμένο πίνακα, περιλαμβάνουν τουλάχιστον τα ακόλουθα χαρακτηριστικά προστασίας:

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΙΙΙ

Χρήση και αποθήκευση σε χώρο ελεγχόμενης πρόσβασης.

Μεταφορά με τη λήψη ειδικών προφυλάξεων, συμπεριλαμβανομένων προκαταρκτικών ρυθμίσεων μεταξύ του αποστολέα, του παραλήπτη και του μεταφορέα, και προηγούμενης συμφωνίας μεταξύ των φορέων που υπόκεινται στη δικαιοδοσία και τους κανόνες του προμηθεύοντος κράτους και του παραλαμβάνοντος κράτους, αντιστοίχως, στην περίπτωση διεθνών μεταφορών, προσδιορίζοντας το χρόνο, τον τόπο και τις διαδικασίες μεταβίβασης της ευθύνης μεταφοράς.

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΙΙ

Χρήση και αποθήκευση σε προστατευόμενο χώρο ελεγχόμενης πρόσβασης, δηλαδή χώρο υπό συνεχή παρακολούθηση από φύλακες ή ηλεκτρονικές συσκευές, περιβαλλόμενο από φυσικό προστατευτικό τείχος με περιορισμένο αριθμό κατάλληλα ελεγχόμενων σημείων εισόδου, ή χώρο με ισοδύναμο επίπεδο φυσικής προστασίας.

Μεταφορά με τη λήψη ειδικών προφυλάξεων, συμπεριλαμβανομένων προκαταρκτικών ρυθμίσεων μεταξύ του αποστολέα, του παραλήπτη και του μεταφορέα, και προηγούμενης συμφωνίας μεταξύ των φορέων που υπόκεινται στη δικαιοδοσία και τους κανόνες του προμηθεύοντος κράτους και του παραλαμβάνοντος κράτους, αντιστοίχως, στην περίπτωση διεθνών μεταφορών, προσδιορίζοντας το χρόνο, τον τόπο και τις διαδικασίες μεταβίβασης της ευθύνης μεταφοράς.

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ Ι

Το πυρηνικό υλικό της κατηγορίας αυτής προστατεύεται ως ακολούθως μέσω συστημάτων υψηλής πιστότητας από την αυθαίρετη χρήση:

Χρήση και αποθήκευση σε χώρο υψηλής προστασίας, δηλαδή χώρο που προστατεύεται σύμφωνα με την κατηγορία ΙΙ, στον οποίο, επιπλέον, η πρόσβαση επιτρέπεται μόνο σε άτομα που έχουν λάβει ειδική άδεια και ο οποίος βρίσκεται υπό συνεχή παρακολούθηση από φύλακες σε συνεχή επικοινωνία με τις αρμόδιες αρχές. Τα ειδικά μέτρα που λαμβάνονται στο πλαίσιο αυτό πρέπει να έχουν ως στόχο τον εντοπισμό και την αποτροπή οποιασδήποτε επίθεσης, μη επιτρεπόμενης πρόσβασης ή μη επιτρεπόμενης αφαίρεσης του σχετικού πυρηνικού υλικού.

Η μεταφορά με τη λήψη ειδικών προφυλάξεων όπως αναφέρονται ανωτέρω στην περίπτωση του πυρηνικού υλικού των κατηγοριών ΙΙ και ΙΙΙ και, επιπλέον, υπό συνεχή παρακολούθηση από συνοδούς και κάτω από συνθήκες που εξασφαλίζουν την άμεση επικοινωνία με τις αρμόδιες αρχές.

6. Οι προμηθευτές πρέπει να απαιτούν εξακρίβωση στοιχείων από τους παραλήπτες εκείνων των υπηρεσιών και αρχών που φέρουν την ευθύνη να διασφαλίζουν ότι τα επίπεδα προστασίας πληρούνται κατάλληλα καθώς και την ευθύνη να συντονίζουν εσωτερικά τις λειτουργίες απόκρισης/ανάκτησης σε περίπτωση μη εξουσιοδοτημένης χρήσης ή χειρισμού των προστατευόμενων υλικών. Οι προμηθευτές και οι παραλήπτες πρέπει επίσης να καθορίζουν σημεία επαφής εντός των εθνικών αρχών προκειμένου να συνεργάζονται για ζητήματα μεταφορών εκτός χώρας και για λοιπά ζητήματα κοινού ενδιαφέροντος.

ΠΙΝΑΚΑΣ: ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΠΥΡΗΝΙΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ

Πυρηνικό Υλικό	Μορφή	Κατηγορία I	Κατηγορία II	Κατηγορία III
1. Πλουτώνιο(α)	Μη ακτινοβολημένο(β)	2 kg ή περισσότερο	Λιγότερο από 2 kg αλλά περισσότερο από 500 g	500 g ή λιγότερο (γ)
2. Ουράνιο - 235	Μη ακτινοβολημένο(β) - ουράνιο εμπλουτισμένο 20% ή περισσότερο σε U 235 - ουράνιο εμπλουτισμένο 10 % σε U 235 αλλά λιγότερο από 20% σε U 235 - ουράνιο εμπλουτισμένο σε σχέση με το φυσικό, αλλά λιγότερο από 10% σε U 235 (δ)	5 kg ή περισσότερο	Λιγότερο από 5 kg αλλά περισσότερο από1 kg 10 kg ή περισσότερο	1 kg ή λιγότερο(γ) Λιγότερο από 10 kg(c) 10 kg ή περισσότερο
3. Ουράνιο - 233	Μη ακτινοβολημένο(β)	2 kg ή περισσότερο	Λιγότερο από 2 kg αλλά περισσότερο από 500 g	500 g ή λιγότερο(γ)
4. Ακτινοβολημένο καύσιμο			Εξαντλημένο ή φυσικό ουράνιο, θόριο ή καύσιμο χαμηλού εμπλουτισμού (περιεκτικότητας σε σχάσιμο υλικό μικρότερης του 10%)(ε)(στ)	

(α) Όπως ορίζεται στον Κατάλογο Ενεργοποίησης.

(β) Πυρηνικό υλικό μη ακτινοβολημένο σε αντιδραστήρα ή πυρηνικό υλικό ακτινοβολημένο σε αντιδραστήρα πλην όμως με στάθμη ακτινοβολίας ίση ή μικρότερη του 1 Gy/hr (100 rads/hr) σε ένα μέτρο χωρίς θωράκιση.

(γ) Ποσότητα μικρότερη της θεωρούμενης ως σημαντικής από ραδιενεργό άποψη πρέπει να εξαιρείται.

(δ) Φυσικό ουράνιο, απεμπλουτισμένο ουράνιο, θόριο και ποσότητες ουρανίου εμπλουτισμένου σε λιγότερο από 10 % που δεν εμπίπτουν στην κατηγορία III πρέπει να προστατεύονται σύμφωνα με την πρακτική της συνετής διαχείρισης.

(ε) Μολονότι συνιστάται. το επίπεδο αυτό προστασίας, η κυβέρνηση της Ιαπωνίας, οι κυβερνήσεις των κρατών μελών της Κοινότητας και η Ευρωπαϊκή Επιτροπή, ενδεχομένως, είναι ελεύθερες, μετά από αξιολόγηση των ειδικών περιστάσεων, να καθορίσουν διαφορετική κατηγορία φυσικής προστασίας.

(στ) ΄Άλλο καύσιμο το οποίο λόγω της αρχικής του περιεκτικότητας σε σχάσιμο υλικό κατατάσσεται στην κατηγορία I ή II πριν από το ακτινοβολία μπορεί να περιληφθεί στην αμέσως προηγούμενη κατηγορία εφόσον η στάθμη ακτινοβολίας από το καύσιμο υπερβαίνει το 1 Gy/hr (100 rads/hr) σε ένα μέτρο χωρίς θωράκιση.

Συγκριτικός Πίνακας Αλλαγών των Κατευθυντήριων Γραμμών για Πυρηνικές Μεταφορές (INFCIRC/254/Rev.7/Part 1)

Παλαιό	Νέο
Ασφαλιστικά Μέτρα -4. (α) Οι προμηθευτές πρέπει να μεταφέρουν στοιχεία του καταλόγου ενεργοποίησης ή σχετική τεχνολογία σε Κράτος που δε διαθέτει πυρηνικά όπλα, μόνο όταν το Κράτος παραλαβής έχει συνάψει συμφωνία με τον ΔΟΑΕ, η οποία απαιτεί την εφαρμογή μέτρων ασφαλείας για όλα τα αρχικά και ειδικά σχάσιμα υλικά στις τρέχουσες και μελλοντικές ειρηνικές δραστηριότητές του.	**Ασφαλιστικά Μέτρα** 4. (α) Οι προμηθευτές πρέπει να μεταφέρουν στοιχεία του καταλόγου ενεργοποίησης ή σχετική τεχνολογία σε Κράτος που δε διαθέτει πυρηνικά όπλα, μόνο όταν το Κράτος παραλαβής έχει συνάψει συμφωνία με τον ΔΟΑΕ, η οποία απαιτεί την εφαρμογή μέτρων ασφαλείας για όλα τα αρχικά και ειδικά σχάσιμα υλικά στις τρέχουσες και μελλοντικές ειρηνικές δραστηριότητές του. **Οι προμηθευτές πρέπει να εξουσιοδοτούν τις εν λόγω μεταφορές μόνο κατόπιν επίσημων κυβερνητικών διασφαλίσεων από τον παραλήπτη ότι:** - **εάν η ανωτέρω αναφερόμενη συμφωνία τερματιστεί, ο παραλήπτης θα θέσει σε ισχύ συμφωνία με τον ΔΟΑΕ βάσει των υφισταμένων πρότυπων συμφωνιών περί μέτρων ασφαλείας του ΔΟΑΕ, η οποία απαιτεί την εφαρμογή των μέτρων ασφαλείας για το σύνολο των στοιχείων του καταλόγου ενεργοποίησης και της σχετικής τεχνολογίας που μεταφέρονται από τον προμηθευτή ή των οποίων γίνεται επεξεργασία, ή παράγονται ή χρησιμοποιούνται σε σχέση με τις εν λόγω μεταφορές, και** - **εάν ο ΔΟΑΕ αποφασίσει ότι η εφαρμογή των μέτρων ασφαλείας του ΔΟΑΕ δεν είναι πλέον δυνατή, ο προμηθευτής και ο παραλήπτης πρέπει να εκπονήσουν κατάλληλα μέτρα εξακρίβωσης. Εάν ο παραλήπτης δεν αποδεχτεί τα εν λόγω μέτρα, πρέπει να επιτρέψει κατόπιν αιτήματος του προμηθευτή την αποκατάσταση των στοιχείων του καταλόγου ενεργοποίησης που έχουν μεταφερθεί και αποκομιστεί.**
	Έλεγχοι επαναμεταφοράς **9. (δ) Οι προμηθευτές πρέπει να εξετάζουν το ενδεχόμενο επιβολής περιορισμών στη μεταφορά στοιχείων και σχετικής τεχνολογίας που καθορίζονται στον κατάλογο ενεργοποίησης εάν υπάρχει κίνδυνος επαναμεταφοράς που αντιβαίνει προς τις διαβεβαιώσεις που δόθηκαν βάσει της παραγράφου 9 (α) και (γ) ως αποτέλεσμα αδυναμίας του παραλήπτη να αναπτύσσει και να συντηρεί τους κατάλληλους, αποτελεσματικούς ελέγχους των εθνικών εξαγωγών και μετεπιβιβάσεων, όπως ορίζεται από την Απόφαση 1540 του Συμβουλίου Ασφαλείας του ΟΗΕ.**
	Έλεγχοι εξαγωγής **15. Οι προμηθευτές πρέπει, όπου καθίσταται απαραίτητο, να τονίζουν στους παραλήπτες την ανάγκη να υποβάλλουν τα στοιχεία καταλόγου ενεργοποίησης και τη σχετική τεχνολογία που μεταφέρονται καθώς και τα στοιχεία καταλόγου ενεργοποίησης που προέρχονται από εγκαταστάσεις που είχαν αρχικά μεταφερθεί από τον προμηθευτή ή με τη βοήθεια εξοπλισμού ή τεχνολογίας που είχε αρχικά μεταφερθεί από τον προμηθευτή, σε ελέγχους εξαγωγής όπως ορίζεται στην Απόφαση του Συμβουλίου Ασφαλείας του ΟΗΕ 1540. Οι προμηθευτές παροτρύνονται να παρέχουν βοήθεια στους παραλήπτες ώστε οι τελευταίοι να εκπληρώνουν τις υποχρεώσεις τους βάσει της Απόφασης 1540 του Συμβουλίου Ασφαλείας του ΟΗΕ, όπου αυτό καθίσταται απαραίτητο και εφικτό.**

Διαβουλεύσεις	**Διαβουλεύσεις**
15 (α) Οι προμηθευτές πρέπει να παραμένουν σε επαφή και να διαβουλεύονται μέσω κανονικών οδών όσον αφορά σε θέματα που σχετίζονται με την υλοποίηση των εν λόγω Κατευθυντήριων Γραμμών. (β) Οι προμηθευτές πρέπει να διαβουλεύονται, ... (γ) Σε περίπτωση που ένας ή περισσότεροι προμηθευτές πιστεύουν ότι έχει λάβει χώρα παραβίαση της συμφωνίας προμηθευτή/παραλήπτη που απορρέει από τις παρούσας Κατευθυντήριες Γραμμές, συγκεκριμένα σε περίπτωση έκρηξης πυρηνικής συσκευής, ή παράνομης παύσης ή παραβίασης των μέτρων ασφαλείας του ΔΟΑΕ από τον παραλήπτη, οι προμηθευτές πρέπει να διαβουλεύονται εγκαίρως μέσω διπλωματικών οδών προκειμένου να καθορίζουν και να αξιολογούν την αλήθεια και το βαθμό της εν λόγω παραβίασης. Εν αναμονή του αρχικού πορίσματος των εν λόγω διαβουλεύσεων, οι προμηθευτές δεν ενεργούν κατά τρόπο που θα μπορούσε να θέσει σε κίνδυνο οποιοδήποτε μέτρο ενδέχεται να ληφθεί από άλλους προμηθευτές όσον αφορά τις τρέχουσες επαφές τους με αυτό τον παραλήπτη. Αμέσως μετά τα πορίσματα των εν λόγω διαβουλεύσεων, οι προμηθευτές, λαμβάνοντας υπόψη το Άρθρο XII του Καταστατικού του ΔΟΑΕ, πρέπει να συμφωνήσουν επί μίας κατάλληλης απόκρισης και πιθανής δράσης, η οποία θα μπορούσε να περιλαμβάνει τον τερματισμό των πυρηνικών μεταφορών προς τον εν λόγω παραλήπτη.	**16.** (α) Οι προμηθευτές πρέπει να παραμένουν σε επαφή και να διαβουλεύονται μέσω κανονικών οδών όσον αφορά σε θέματα που σχετίζονται με την υλοποίηση των εν λόγω Κατευθυντήριων Γραμμών. (β) Οι προμηθευτές πρέπει να διαβουλεύονται, ... (γ) **Χωρίς να θίγονται οι υποπαράγραφοι (δ) έως (στ) κατωτέρω:** - Σε περίπτωση που ένας ή περισσότεροι προμηθευτές πιστεύουν ότι έχει λάβει χώρα παραβίαση της συμφωνίας προμηθευτή/παραλήπτη που απορρέει από τις παρούσας Κατευθυντήριες Γραμμές, συγκεκριμένα σε περίπτωση έκρηξης πυρηνικής συσκευής, ή παράνομης παύσης ή παραβίασης των μέτρων ασφαλείας του ΔΟΑΕ από τον παραλήπτη, οι προμηθευτές πρέπει να διαβουλεύονται εγκαίρως μέσω διπλωματικών οδών προκειμένου να καθορίζουν και να αξιολογούν την αλήθεια και το βαθμό της εν λόγω παραβίασης. **Οι προμηθευτές ενθαρρύνονται επίσης να προβαίνουν σε διαβουλεύσεις σε περίπτωση αποκάλυψης πυρηνικού υλικού ή δραστηριότητας κύκλου πυρηνικών καυσίμων που δεν έχει δηλωθεί στον ΔΟΑΕ ή πυρηνικής εκρηκτικής δραστηριότητας.** - Εν αναμονή του αρχικού πορίσματος των εν λόγω διαβουλεύσεων, οι προμηθευτές δεν ενεργούν κατά τρόπο που θα μπορούσε να θέσει σε κίνδυνο οποιοδήποτε μέτρο ενδέχεται να ληφθεί από άλλους προμηθευτές όσον αφορά τις τρέχουσες επαφές τους με αυτό τον παραλήπτη. **Κάθε προμηθευτής πρέπει επίσης να εξετάσει το ενδεχόμενο αναστολής των μεταφορών στοιχείων του Καταλόγου Ενεργοποίησης κατά τη διάρκεια των διαβουλεύσεων βάσει τις παραγράφου 16(γ), εκκρεμούσης της συμφωνίας του προμηθευτή σε μια κατάλληλη απόκριση.** - Αμέσως μετά τα πορίσματα των εν λόγω διαβουλεύσεων, οι προμηθευτές, λαμβάνοντας υπόψη το Άρθρο XII του Καταστατικού του ΔΟΑΕ, πρέπει να συμφωνήσουν επί μίας κατάλληλης απόκρισης και πιθανής δράσης, η οποία θα μπορούσε να περιλαμβάνει τον τερματισμό των πυρηνικών μεταφορών προς τον εν λόγω παραλήπτη. **(δ) Εάν καταγγελθεί από τον ΔΟΑΕ ότι ένας παραλήπτης παραβιάζει την υποχρέωσή του να συμμορφώνεται με τη συμφωνία περί μέτρων ασφαλείας, οι προμηθευτές πρέπει να εξετάσουν το ενδεχόμενο αναστολής της μεταφοράς στοιχείων του Καταλόγου Ενεργοποίησης προς το εν λόγω Κράτος ενόσω αυτό ερευνάται από τον ΔΟΑΕ. Για τους σκοπούς της παρούσας παραγράφου, ο όρος «παραβίαση» αναφέρεται μόνο σε σοβαρές παραβιάσεις που δημιουργούν ανησυχίες για θέματα πυρηνικής διασποράς.**

	(ε) Οι προμηθευτές στηρίζουν την αναστολή των μεταφορών στοιχείων του Καταλόγου Ενεργοποίησης προς Κράτη τα οποία παραβιάζουν τις υποχρεώσεις τους περί μη πυρηνικής διασποράς και περί μέτρων ασφαλείας, αναγνωρίζοντας ότι την ευθύνη και την εξουσία για τις εν λόγω αποφάσεις φέρουν οι εθνικές κυβερνήσεις ή το Συμβούλιο Ασφαλείας του ΟΗΕ. Συγκεκριμένα, αυτό ισχύει σε περιπτώσεις όπου το Συμβούλιο Διοικητών του ΔΟΑΕ προβαίνει στις ακόλουθες ενέργειες: - **διαπιστώνει, βάσει του Άρθρου XII.Γ του Καταστατικού, ότι ο παραλήπτης δεν έχει συμμορφωθεί, ή ζητά από έναν παραλήπτη να λάβει συγκεκριμένα μέτρα ώστε να συμμορφωθεί με τις υποχρεώσεις του περί μέτρων ασφαλείας,** - **αποφασίζει ότι ο Οργανισμός δεν είναι σε θέση να πιστοποιήσει ότι δεν έχει πραγματοποιηθεί εκτροπή του πυρηνικού υλικού που πρέπει να διασφαλίζεται, περιλαμβανομένων περιπτώσεων όπου ο παραλήπτης λαμβάνει μέτρα ώστε να καθιστά τον ΔΟΑΕ ανίκανο να φέρει εις πέρας την αποστολή του όσον αφορά στα μέτρα ασφαλείας στο εν λόγω Κράτος.** **Έκτακτη συνεδρίαση της ολομέλειας λαμβάνει χώρα εντός ενός μηνός από τη δράση του Συμβουλίου Διοικητών, κατά την οποία οι προμηθευτές εξετάζουν την κατάσταση, συγκρίνουν τις εθνικές πολιτικές και αποφασίζουν επί της κατάλληλης απόκρισης.** **(στ) Οι διατάξεις της υποπαραγράφου (ε) ανωτέρω δεν ισχύουν για μεταφορές που υπόκεινται στην παράγραφο 4 (β) των Κατευθυντήριων Γραμμών.**
16. Ομόφωνη συναίνεση απαιτείται για οποιεσδήποτε αλλαγές στις παρούσες Κατευθυντήριες Γραμμές, περιλαμβανομένων οποιωνδήποτε μπορεί να προέρχονται από τις αναθεωρήσεις που αναφέρονται στην παράγραφο 5.	17. Ομόφωνη συναίνεση απαιτείται για οποιεσδήποτε αλλαγές στις παρούσες Κατευθυντήριες Γραμμές, περιλαμβανομένων οποιωνδήποτε μπορεί να προέρχονται από τις αναθεωρήσεις που αναφέρονται στην παράγραφο 5.

ΔΟΑΕ
Διεθνής Οργανισμός Ατομικής Ενέργειας
Πληροφοριακή Εγκύκλιος

INFCIRC/254/Rev.7/Part 2[3]
Ημερομηνία: 20 Μαρτίου 2006
Γενική Διανομή
Αρχικό Κείμενο: Αγγλικό

Μηνύματα που ελήφθησαν από συγκεκριμένα Κράτη Μέλη όσον αφορά στις Κατευθυντήριες Γραμμές για τη Μεταφορά Πυρηνικού Εξοπλισμού, Υλικού, Λογισμικού και Σχετικής Τεχνολογίας Διπλής Χρήσης

1. Ο Γενικός Διευθυντής του Διεθνούς Οργανισμού Ατομικής Ενέργειας έλαβε Ρηματικές Διακοινώσεις, με ημερομηνία 1η Δεκεμβρίου 2005, από τους Μόνιμους Αντιπροσώπους της Αργεντινής, της Αυστραλίας, της Αυστρίας, της Λευκορωσίας, του Βελγίου, της Βραζιλίας, της Βουλγαρίας, του Καναδά, της Κροατίας, της Δημοκρατίας της Τσεχίας, της Εσθονίας, της Φινλανδίας, της Γαλλίας, της Γερμανίας, της Ελλάδας, της Ουγγαρίας, της Ιρλανδίας, της Ιταλίας, της Ιαπωνίας, της Δημοκρατίας της Κορέας, της Λετονίας, της Λιθουανίας, του Λουξεμβούργου, της Μάλτας, της Ολλανδίας, της Νέας Ζηλανδίας, της Πολωνίας, της Πορτογαλίας, της Σλοβενίας, της Νότιας Αφρικής, της Ισπανίας, της Σουηδίας, της Ελβετίας, της Τουρκίας, της Ουκρανίας, του Ηνωμένου Βασιλείου της Μεγάλης Βρετανίας και της Βόρειας Ιρλανδίας και των Ηνωμένων Πολιτειών Αμερικής, στον Οργανισμό, όσον αφορά στη μεταφορά πυρηνικού εξοπλισμού, υλικού, λογισμικού και σχετικής τεχνολογίας διπλής χρήσης.

2. Στόχος των Ρηματικών Διακοινώσεων είναι να παρέχουν περαιτέρω πληροφορίες για τις κατευθυντήριες γραμμές των εν λόγω κρατών όσον αφορά στις μεταφορές πυρηνικού εξοπλισμού, υλικού, λογισμικού και σχετικής τεχνολογίας διπλής χρήσης.

3. Εν όψει της επιθυμίας που εκφράστηκε στο τέλος κάθε Ρηματικής Διακοίνωσης, επισυνάπτεται το κείμενο των Ρηματικών Διακοινώσεων. Αναπαράγεται επίσης πλήρως και το παράρτημα των Ρηματικών Διακοινώσεων.

INFCIRC/254/Rev.7/Part2
Φεβρουάριος 2006

ΡΗΜΑΤΙΚΗ ΔΙΑΚΟΙΝΩΣΗ

Η Μόνιμη Αντιπροσωπεία της [ονομασία χώρας] εκφράζει το σεβασμό της στον Γενικό Διευθυντή του Διεθνούς Οργανισμού Ατομικής Ενέργειας (ΔΟΑΕ) και έχει την τιμή να αναφερθεί στη [σχετική προηγούμενη επικοινωνία] που αφορά στην απόφαση της Κυβέρνησης της [Ονομασία Χώρας] να ενεργεί σύμφωνα με τις Κατευθυντήριες Γραμμές περί Μεταφορών Πυρηνικού Εξοπλισμού, Υλικού, Λογισμικού και Σχετικής Τεχνολογίας Διπλής Χρήσης που δημοσιεύονται επί του παρόντος ως έγγραφο INFCIRC/254/Rev.6/Part 2, περιλαμβανομένων των Παραρτημάτων του.

Η Κυβέρνηση της [Ονομασία Χώρας] αποφάσισε να τροποποιήσει τις Κατευθυντήριες Γραμμές ώστε να ανταποκρίνονται στην ανάγκη για αποτελεσματικούς ελέγχους εξαγωγών ως σχετικός παράγοντας για τις μεταφορές του Μέρους 2. Αναλόγως, εισήχθη η Παράγραφος 4 (θ).

Η Κυβέρνηση της [Ονομασία Χώρας] αποφάσισε επίσης να τροποποιήσει τα σημεία του Παραρτήματος περί εργαλειομηχανών (1.Β.2.β. και 1.Β.2.γ) ώστε να αντανακλούν τις αλλαγές στην τρέχουσα τεχνολογία και να ελέγχουν τη νέα τεχνολογία. Αναλόγως, προστέθηκε μία νέα Παράγραφος 3 στα 1.Β.2.β. και 1.Β.2.γ. που αντανακλά τα χαρακτηριστικά της νέας τεχνολογίας, τροποποιήθηκε η Τεχνική Σημείωση 2 του σημείου 1.Β.2. του Παραρτήματος και προστέθηκαν οι νέες Τεχνικές Σημειώσεις 4, 5 και 6 με σκοπό να αποσαφηνίσουν το πλαίσιο των ελέγχων.

Η Κυβέρνηση της [Ονομασία Χώρας] αποφάσισε επίσης να αποσαφηνίσει το πλαίσιο των ελέγχων για το λέιζερ. Το σημείο 1.Β..3.γ. τροποποιήθηκε ώστε να αντανακλά το γεγονός ότι το πλαίσιο του ελέγχου δεν καλύπτει αυτοδιοπτήρες λέιζερ. Η εν λόγω αλλαγή είναι σύμφωνη με τις πρόσφατες αλλαγές που πραγματοποιήθηκαν στον διακανονισμό του Wassenaar.

Χάριν σαφήνειας, στο προσάρτημα αναπαράγεται ολόκληρο το κείμενο των τροποποιημένων Κατευθυντήριων Γραμμών και τα Παραρτήματά του

καθώς και ένας «Συγκριτικός Πίνακας των Αλλαγών των Κατευθυντήριων Γραμμών περί Μεταφορών Πυρηνικού Εξοπλισμού, Υλικού και Σχετικής Τεχνολογίας Διπλής Χρήσης» (INFCIRC/254/Rev.6/Part 2).»

Η Κυβέρνηση της [Ονομασία Χώρας] αποφάσισε να ενεργεί σύμφωνα με τις Κατευθυντήριες Γραμμές όπως αυτές αναθεωρήθηκαν.

Λαμβάνοντας την εν λόγω απόφαση, η Κυβέρνηση της [Ονομασία Χώρας] έχει πλήρη επίγνωση της ανάγκης της συμβολής της στην οικονομική ανάπτυξη και στην παράλληλη αποφυγή οποιασδήποτε συμβολής της στη διασπορά πυρηνικών όπλων ή άλλων πυρηνικών εκρηκτικών συσκευών ή στην εκτροπή σε ενέργειες πυρηνικής τρομοκρατίας, καθώς και της ανάγκης διαχωρισμού του ζητήματος της διασφάλισης της μη-διασποράς και της μη-εκτροπής από τον εμπορικό ανταγωνισμό.

[Η Κυβέρνηση της [Ονομασία Χώρας], όσον αφορά στις εμπορικές συναλλαγές εντός της Ευρωπαϊκής Ένωσης, υλοποιεί την εν λόγω απόφαση εν όψει των δεσμεύσεων της ως Κράτος Μέλος της Ένωσης].[4]

Η Κυβέρνηση της [Ονομασία Χώρας] θα ήταν ευγνώμων εάν ο Γενικός Διευθυντής του ΔΟΑΕ ενημέρωνε όλα τα Κράτη Μέλη για την παρούσα Διακοίνωση και τα παραρτήματά της.

Η Μόνιμη Αντιπροσωπεία της [Ονομασία Χώρας] δράττεται της ευκαιρίας να επαναλάβει στον Γενικό Διευθυντή του Διεθνούς Οργανισμού Ατομικής Ενέργειας τους θερμούς χαιρετισμούς της.

Κατευθυντήριες Γραμμές περί Μεταφορών Πυρηνικού Εξοπλισμού, Υλικού και Σχετικής Τεχνολογίας Διπλής Χρήσης

ΣΤΟΧΟΣ

1. Με σκοπό την πρόληψη της διασποράς πυρηνικών όπλων και την αποτροπή ενεργειών πυρηνικής τρομοκρατίας, οι προμηθευτές εξέτασαν μεθόδους που αφορούν στη μεταφορά συγκεκριμένου εξοπλισμού, υλικών, λογισμικού και σχετικής τεχνολογίας, τα οποία θα

3 INFCIRC/254/Part1 όπως τροποποιήθηκε, περιλαμβάνει Κατευθυντήριες Γραμμές για τη μεταφορά πυρηνικού εξοπλισμού, υλικών, λογισμικού και τεχνολογίας.

4 Η παρούσα παράγραφος περιλαμβάνεται μόνο στις ρηματικές διακοινώσεις των μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

μπορούσαν να συμβάλλουν σημαντικά σε μία «πυρηνική εκρηκτική ενέργεια», σε μία «αδιασφάλιστη ενέργεια κύκλου πυρηνικών καυσίμων» ή σε ενέργειες πυρηνικής τρομοκρατίας. Σε αυτό το πλαίσιο, οι προμηθευτές συμφώνησαν τις ακόλουθες αρχές, κοινούς ορισμούς καθώς και έναν κατάλογο ελέγχου εξαγωγής εξοπλισμού, υλικών, λογισμικού, και σχετικής τεχνολογίας. Οι Κατευθυντήριες Γραμμές δε σχεδιάζονται με σκοπό να παρεμποδίσουν τη διεθνή συνεργασία εφόσον η εν λόγω συνεργασία δε συμβάλλει σε μια πυρηνική εκρηκτική ενέργεια, σε αδιασφάλιστη ενέργεια κύκλου πυρηνικών καυσίμων ή σε ενέργειες πυρηνικής τρομοκρατίας. Οι προμηθευτές σκοπεύουν να υλοποιήσουν της Κατευθυντήριες Γραμμές σύμφωνα με την εθνική νομοθεσία και τις σχετικές διεθνείς δεσμεύσεις.

ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ

2. Οι Προμηθευτές δεν πρέπει να εξουσιοδοτούν μεταφορές εξοπλισμού, υλικών, λογισμικού ή σχετικής τεχνολογίας που προσδιορίζονται στο Παράρτημα:

- προς χρήση σε κράτος που δε διαθέτει πυρηνικά όπλα σε πυρηνική εκρηκτική ενέργεια ή σε αδιασφάλιστη ενέργεια κύκλου πυρηνικών καυσίμων ή,
- γενικά, όταν υπάρχει μη αποδεκτός κίνδυνος εκτροπής σε μια τέτοια δραστηριότητα, ή όταν οι μεταφορές εναντιώνονται στον στόχο της αποτροπής της διασποράς πυρηνικών όπλων, ή
- όταν υπάρχει μη αποδεκτός κίνδυνος εκτροπής σε ενέργειες πυρηνικής τρομοκρατίας.

ΕΠΕΞΗΓΗΣΗ ΟΡΩΝ

3. (α) Ο όρος «πυρηνική εκρηκτική ενέργεια» περιλαμβάνει έρευνα ή ανάπτυξη, σχεδιασμό, παραγωγή, κατασκευή, δοκιμή ή συντήρηση οποιασδήποτε πυρηνικής εκρηκτικής συσκευής ή συστατικού μέρους ή υποσυστήματος της εν λόγω συσκευής.

(β) Ο όρος «αδιασφάλιστη ενέργεια κύκλου πυρηνικών καυσίμων» περιλαμβάνει έρευνα ή ανάπτυξη, σχεδιασμό, παραγωγή, κατασκευή, δοκιμή ή συντήρηση οποιουδήποτε αντιδραστήρα, κρίσιμων εγκαταστάσεων, μονάδας μετατροπής, μονάδας παρασκευής, μονάδας επανεπεξεργασίας, μονάδας διαχωρισμού ισοτόπων αρχικών και ειδικών σχάσιμων υλικών, ή εγκατάστασης ξεχωριστής αποθήκευσης, όπου δεν είναι υποχρεωτική η αποδοχή των μέτρων ασφαλείας του Διεθνούς Οργανισμού Ατομικής Ενέργειας (ΔΟΑΕ) στη σχετική μονάδα ή εγκατάσταση, υπάρχουσα ή μελλοντική, όταν αυτή περιέχει οποιοδήποτε αρχικό ή ειδικό σχάσιμο υλικό· ή οποιασδήποτε εγκατάστασης παραγωγής βαρέος ύδατος όπου δεν είναι υποχρεωτική η αποδοχή των μέτρων ασφαλείας του Διεθνούς Οργανισμού Ατομικής Ενέργειας (ΔΟΑΕ) για οποιοδήποτε πυρηνικό υλικό παράγεται από ή χρησιμοποιείται σε σχέση με οποιοδήποτε βαρύ ύδωρ παράγεται από αυτό, ή όπου δεν εκπληρώνεται οποιαδήποτε υποχρέωση τέτοιου είδους.

ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ ΠΑΡΟΧΗΣ ΑΔΕΙΑΣ ΕΞΑΓΩΓΗΣ

4. Οι Προμηθευτές πρέπει να θεσπίσουν νομικά μέτρα προκειμένου να διασφαλίζουν την αποτελεσματική υλοποίηση των Κατευθυντήριων Γραμμών, περιλαμβανομένων κανονισμών για την παροχή άδειας εξαγωγών, μέτρων επιβολής και ποινών για παραβιάσεις. Κατά την εξέταση της παροχής ή μη παροχής άδειας εξαγωγής, οι προμηθευτές πρέπει να επιδεικνύουν σύνεση προκειμένου να εφαρμόζουν την Βασική Αρχή και πρέπει να λαμβάνονται υπόψη σχετικοί παράγοντες, μεταξύ των οποίων:

(α) Εάν το κράτος παραλαβής είναι μέρος της Συνθήκης για τη Μη Διάδοση των Πυρηνικών Όπλων (NPT) ή της Συνθήκης περί απαγόρευσης των πυρηνικών όπλων στη Λατινική Αμερική (Συνθήκη του Τλατελόλκο) ή παρόμοιας νομικά δεσμευτικής διεθνούς συμφωνίας περί μη διασποράς πυρηνικών όπλων, και διαθέτει κάποια συμφωνία περί μέτρων ασφαλείας του ΔΟΑΕ εν ισχύ, η οποία ισχύει για όλες τις ειρηνικές πυρηνικές του δραστηριότητες.

(β) Εάν το κράτος παραλαβής είναι μέρος της Συνθήκης για τη Μη Διάδοση των Πυρηνικών Όπλων (NPT) ή της Συνθήκης περί απαγόρευσης των πυρηνικών όπλων στη Λατινική Αμερική (Συνθήκη του Τλατελόλκο) ή παρόμοιας νομικά δεσμευτικής διεθνούς συμφωνίας περί μη διασποράς πυρηνικών όπλων, διαθέτει οποιεσδήποτε μονάδες ή εγκαταστάσεις αναφέρονται στην παράγραφο 3(β) ανωτέρω που λειτουργούν ή σχεδιάζονται ή κατασκευάζονται, οι οποίες δεν υπόκεινται, ή δεν θα υπόκεινται, στα μέτρα ασφαλείας του ΔΟΑΕ.

(γ) Εάν ο εξοπλισμός, τα υλικά, το λογισμικό ή η σχετική τεχνολογία που πρόκειται να μεταφερθεί είναι κατάλληλα για τη δηλωθείσα τελική χρήση και εάν η εν λόγω τελική χρήση είναι κατάλληλη για τον τελικό χρήστη.

(δ) Εάν ο εξοπλισμός, τα υλικά, το λογισμικό ή η σχετική τεχνολογία που πρόκειται να μεταφερθεί θα χρησιμοποιηθεί σε έρευνα ή ανάπτυξη, σχεδιασμό, παραγωγή, κατασκευή, δοκιμή ή συντήρηση οποιασδήποτε μονάδας επανεπεξεργασίας ή εμπλουτισμού.

(ε) Εάν οι κυβερνητικές ενέργειες, δηλώσεις και πολιτικές του κράτους παραλαβής υποστηρίζουν τη μη διασπορά πυρηνικών και εάν το κράτος παραλαβής συμμορφώνεται με τις διεθνείς υποχρεώσεις του στον τομέα της μη διασποράς.

(στ) Εάν οι παραλήπτες δεν εμπλέκονται σε μυστικές ή παράνομες δραστηριότητες, και

(ζ) Εάν δεν έχει δοθεί άδεια μεταφοράς στον τελικό χρήστη και εάν ο τελικός χρήστης έχει αλλάξει για λόγους που δε συμμορφώνονται με τις Κατευθυντήριες Γραμμές οποιαδήποτε μεταφορά για την οποία είχε λάβει άδεια προηγουμένως.

(η) Εάν υπάρχει λόγος να πιστεύουν ότι υπάρχει κίνδυνος εκτροπής σε ενέργειες πυρηνικής τρομοκρατίας.

(θ) Εάν υπάρχει κίνδυνος επαναμεταφοράς του εξοπλισμού, υλικού, λογισμικού ή σχετικής τεχνολογίας που καθορίζεται στο Παράρτημα ή μεταφορών οποιωνδήποτε αντίγραφων αυτών ενάντια στη Βασική Αρχή, λόγω αποτυχίας του Κράτους παραλαβής να αναπτύξει και να διατηρήσει κατάλληλους, αποτελεσματικούς εθνικούς ελέγχους εξαγωγής και μεταφόρτωσης, όπως ορίζεται στην Απόφαση 1540 του Συμβουλίου Ασφαλείας των Ηνωμένων Εθνών.

5. Οι Προμηθευτές πρέπει να διασφαλίζουν ότι βάσει της εθνικής τους νομοθεσίας απαιτείται εξουσιοδότηση για τη μεταφορά στοιχείων που δεν περιέχονται στο Παράρτημα, εάν τα εν λόγω στοιχεία προορίζονται, ή ενδέχεται να προορίζονται, εν όλω ή εν μέρει, για χρήση που σχετίζεται με «πυρηνική εκρηκτική ενέργεια».

Οι Προμηθευτές εφαρμόζουν την εν λόγω απαίτηση εξουσιοδότησης σύμφωνα με τις εθνικές πρακτικές αδειοδότησης.

Οι Προμηθευτές ενθαρρύνονται να ανταλλάσσουν πληροφορίες για «παν-συλλεκτικές» αρνήσεις.

ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΕΙΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ

6. Κατά τη λήψη της απόφασης ότι η μεταφορά δε δημιουργεί οποιονδήποτε μη αποδεκτό κίνδυνο εκτροπής, σύμφωνα με τη Βασική Αρχή και για να επιτύχει τους στόχους των Κατευθυντήριων Γραμμών, ο προμηθευτής πρέπει να λαμβάνει, πριν εξουσιοδοτήσει τη μεταφορά και σύμφωνα με την εθνική του νομοθεσία και πρακτικές, τα ακόλουθα:

(α) μία δήλωση του τελικού χρήστη που καθορίζει τις χρήσεις και τους τόπους της τελικής χρήσης της προτεινόμενης μεταφοράς και,

(β) μία εγγύηση που δηλώνει ρητώς ότι η προτεινόμενη μεταφορά ή οποιοδήποτε αντίγραφο αυτής δεν πρόκειται να χρησιμοποιηθεί σε οποιαδήποτε πυρηνική εκρηκτική ενέργεια ή αδιασφάλιστη ενέργεια κύκλου πυρηνικών καυσίμων.

ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΑ ΣΥΝΑΙΝΕΣΗΣ ΕΠΙ ΤΩΝ ΕΠΑΝΑΜΕΤΑΦΟΡΩΝ

7. Πριν την εξουσιοδότηση της μεταφοράς εξοπλισμού, υλικών, λογισμικού ή σχετικής τεχνολογίας που καθορίζονται στο Παράρτημα σε χώρα που δεν τηρεί πιστά τις Κατευθυντήριες Γραμμές, οι προμηθευτές πρέπει να λαμβάνουν εγγυήσεις ότι η συναίνεσή τους διασφαλίζεται, σύμφωνα με την εθνική τους νομοθεσία και πρακτικές, πριν από οποιαδήποτε επαναμεταφορά εξοπλισμού, υλικών, λογισμικού ή σχετικής τεχνολογίας ή οποιουδήποτε αντίγραφου αυτών σε τρίτη χώρα.

ΚΑΤΑΛΗΚΤΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ

8. Ο Προμηθευτής κατά τη διακριτική του ευχέρεια εφαρμόζει τις Κατευθυντήριες Γραμμές σε άλλα σημαντικά στοιχεία επιπλέον εκείνων που καθορίζονται στο Παράρτημα, και εφαρμόζει επίσης και λοιπούς όρους περί μεταφοράς, τους οποίους ενδέχεται να θεωρεί απαραίτητους επιπλέον εκείνων που προβλέπονται στην παράγραφο 5 των Κατευθυντήριων Γραμμών.

9. Σε συνέχεια της αποτελεσματικής εφαρμογής των Κατευθυντήριων Γραμμών, οι προμηθευτές πρέπει, όπως καθίσταται απαραίτητο και κατάλληλο, να ανταλλάσσουν σχετικές πληροφορίες και να διαβουλεύονται με άλλα κράτη που τηρούν πιστά τις Κατευθυντήριες Γραμμές.

10. Για το συμφέρον της παγκόσμιας ειρήνης και ασφάλειας, θα ήταν ευπρόσδεκτη η τήρηση των Κατευθυντήριων Γραμμών από όλα τα κράτη.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΥΡΗΝΙΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ, ΥΛΙΚΩΝ, ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ ΚΑΙ ΣΧΕΤΙΚΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΔΙΠΛΗΣ ΧΡΗΣΗΣ

Σημείωση: Στο παρόν παράρτημα χρησιμοποιείται το Διεθνές Σύστημα Μονάδων. Σε κάθε περίπτωση η φυσική ποσότητα που ορίζεται στις μονάδες του Διεθνούς Συστήματος πρέπει να θεωρείται η επίσημη τιμή προτεινόμενου ελέγχου. Παρόλα αυτά, ορισμένες παράμετροι εργαλείων μηχανών παρουσιάζονται στις δικές τους συνήθεις μονάδες, οι οποίες δεν είναι του Διεθνούς Συστήματος.

Οι συντομογραφίες (και το ενδεικτικό μέγεθος των προθεμάτων τους) που χρησιμοποιούνται στο παρόν Παράρτημα έχουν ως εξής:

A	- -	αμπέρ
Bq	- -	μπεκερέλ
°C	- -	βαθμοί Κελσίου
CAS	- -	παροχή Υπηρεσιών για Χημικές Ουσίες
Ci	- -	κιουρί
cm	- -	εκατοστό
dB	- -	ντεσιμπέλ
dBm	- -	dB σε σχέση προς το 1mW
g	- -	γραμμάριο, επίσης επιτάχυνση της βαρύτητας
GBq	- -	γιγαμπεκερέλ
GHz	- -	γιγαχέρτζ
GPa	- -	γιγαπασκάλ
Gy	- -	γκρέι
h	- -	ώρα
Hz	- -	χερτζ
J	- -	τζουλ
K	- -	κέλβιν
keV	- -	κιλο- ηλεκτρονιοβόλτ
Kg	- -	χιλιόγραμμο
kHz	- -	κιλό-χερτζ
kN	- -	κιλό-νιούτον
kPa	- -	κιλο-πασκάλ
kV	- -	χιλιο-βολτ
kW	- -	χιλιοβάτ
m	- -	μέτρο
mA	- -	μιλιαμπέρ
MeV	- -	μεγαηλεκτρονιοβόλτ
MHz	- -	μεγαχερτζ
ml	- -	χιλιοστό του λίτρου
mm	- -	χιλιοστό
MPa	- -	μεγαπασκάλ
mPa	- -	ένα εκατομμύριο πασκάλ
MW	- -	μεγαβάτ
μF	- -	μικροFarad
μm	- -	μικρόμετρο
μs	- -	μικροδευτερόλεπτο
N	- -	νιούτον
nm	- -	νανόμετρο
ns	- -	νανοδευτερόλεπτο
nH	- -	νανο-Χένρι
ps	- -	πικοδευτερόλεπτο
RMS	- -	ενεργός τιμή
rpm	- -	περιστροφές ανά λεπτό
s	- -	δευτερόλεπτο
T	- -	τέσλα
TIR	- -	Ολική Ένδειξη Μετρητή
V	- -	βολτ
W	- -	βατ

ΓΕΝΙΚΗ ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Οι ακόλουθες παράγραφοι ισχύουν για τον Κατάλογο του Πυρηνικού Εξοπλισμού, Υλικού, Λογισμικού και Σχετικής Τεχνολογίας Διπλής Χρήσης.

1. Η περιγραφή οποιουδήποτε στοιχείου στον Κατάλογο περιλαμβάνει είτε καινούρια είτε χρησιμοποιημένα στοιχεία.

2. Όταν η περιγραφή οποιουδήποτε στοιχείου του Καταλόγου δεν περιλαμβάνει χαρακτηριστικά ή προδιαγραφές, θεωρείται ότι η περιγραφή καλύπτει όλες τα είδη του εν λόγω στοιχείου. Οι τίτλοι των κατηγοριών

προορίζονται μόνο για τη διευκόλυνση των αναφορών και δεν επηρεάζουν την ερμηνεία των ορισμών των στοιχείων.

3. Το αντικείμενο των εν λόγω ελέγχων δεν πρέπει να ματαιώνεται λόγω της μεταφοράς οποιουδήποτε στοιχείου που δεν υπόκειται σε έλεγχο (περιλαμβανομένων των μονάδων), το οποίο περιέχει ένα ή περισσότερα ελεγχόμενα συστατικά μέρη, όταν το ελεγχόμενο συστατικό μέρος ή μέρη αποτελούν το κυρίως μέρος του στοιχείου και μπορούν να αφαιρεθούν ή να χρησιμοποιηθούν για άλλους σκοπούς.

Σημείωση: Κατά την απόφαση που αφορά στο εάν το ελεγχόμενο συστατικό μέρος ή μέρη πρέπει να θεωρείται το κυρίως μέρος, τα κράτη πρέπει να εξετάζουν τους παράγοντες της ποσότητας, της αξίας, και της τεχνολογικής τεχνογνωσίας που εμπλέκονται καθώς και άλλες ιδιαίτερες συνθήκες, οι οποίες ενδέχεται να καθιστούν το ελεγχόμενο συστατικό μέρος ή μέρη ως το κυρίως μέρος του στοιχείου προμηθεύεται.

4. Το αντικείμενο των εν λόγω ελέγχων δεν πρέπει να ματαιώνεται λόγω μεταφοράς ανταλλακτικών. Κάθε κυβέρνηση λαμβάνει δράση ώστε να επιτύχει τον εν λόγο στόχο και εξακολουθεί να αναζητά έναν λειτουργικό ορισμό των ανταλλακτικών, ο οποίος μπορεί να χρησιμοποιείται από όλους τους προμηθευτές.

ΕΛΕΓΧΟΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ

Η μεταφορά «τεχνολογίας» ελέγχεται σύμφωνα με τις Κατευθυντήριες Γραμμές και όπως περιγράφεται σε κάθε τμήμα του Παραρτήματος. Η «τεχνολογία» που σχετίζεται άμεσα με οποιοδήποτε στοιχείο του Παραρτήματος υπόκειται στον ίδιο βαθμό εξέτασης και ελέγχου που υπόκειται και το ίδιο το στοιχείο, στο βαθμό που αυτό επιτρέπεται από την εθνική νομοθεσία.

Η έγκριση της εξαγωγής οποιουδήποτε στοιχείου του Παραρτήματος επιτρέπει επίσης και την εξαγωγή προς τον ίδιο τελικό χρήστη οποιασδήποτε ελάχιστης «τεχνολογίας» απαιτείται για την εγκατάσταση, τη λειτουργία, τη συντήρηση, και την επισκευή του στοιχείου.

Σημείωση: Οι έλεγχοι που αφορούν τη μεταφορά «τεχνολογίας» δεν εφαρμόζονται στις πληροφορίες «ελευθέρας χρήσεως» ή στη «βασική επιστημονική έρευνα».

ΓΕΝΙΚΗ ΣΗΜΕΙΩΣΗ ΠΕΡΙ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ

Η μεταφορά «λογισμικού» ελέγχεται σύμφωνα με τις Κατευθυντήριες Γραμμές και όπως περιγράφεται στο παρόν Παράρτημα.

Σημείωση: Οι έλεγχοι επί μεταφορών «λογισμικού» δεν ισχύουν για «λογισμικό» το οποίο:

1. Διατίθεται ελεύθερα στην αγορά:

α) Διατίθεται στην χονδρική και λιανική πώληση, χωρίς περιορισμούς, και

β) Έχει σχεδιασθεί κατά τρόπο που να επιτρέπει την εγκατάστασή του από τον χρήστη χωρίς σημαντική περαιτέρω βοήθεια από τον προμηθευτή,

είτε

2. Είναι «ελευθέρας χρήσεως».

ΟΡΙΣΜΟΙ

«Ακρίβεια» --

συνήθως μετρούμενη ως μέγεθος σφάλματος, είναι η μέγιστη απόκλιση, θετική ή αρνητική, μιας δεδομένης τιμής από ένα αποδεκτό πρότυπο ή μία πραγματική τιμή.

«Γωνιακή απόκλιση θέσεως» --

είναι η μέγιστη διαφορά μεταξύ της οριακής θέσεως και της πραγματικής γωνιακής θέσεως η οποία έχει μετρηθεί με μεγάλη ακρίβεια αφότου η βάση στηρίξεως του κατεργαζόμενου αντικειμένου έχει στραφεί σε σχέση με την αρχική του θέση (αναφ. VDI/VDE 2617, Πρόχειρο: «στρεφόμενες τράπεζες σε μηχανές προσδιορισμού συντεταγμένων»).

«Βασική επιστημονική έρευνα» --

είναι οι πειραματικές ή θεωρητικές εργασίες που διεξάγονται κυρίως με σκοπό την απόκτηση νέων γνώσεων σχετικά με τις βασικές αρχές των φαινομένων, οι οποίες δεν στρέφονται κατά κύριο λόγο προς έναν ειδικό πρακτικό σκοπό ή στόχο.

«Καθοδήγηση τροχιάς» --

είναι δύο ή περισσότερες «ψηφιακά ελεγχόμενες» κινήσεις εκτελούμενες βάσει εντολών που καθορίζουν την επόμενη θέση καθώς και τις επιθυμητές ταχύτητες προσαγωγής. Μεταβάλλονται σε αλληλεξάρτηση μεταξύ τους ώστε να διαγράφεται η επιθυμητή τροχιά (βλέπε ISO/DIS 2806-1980 όπως τροποποιήθηκε).

«Ανάπτυξη» --

σχετίζεται με όλες τις φάσεις πριν από την παραγωγή, όπως:

- ο σχεδιασμός,
- η έρευνα σχεδιασμού,
- η ανάλυση σχεδιασμού,
- οι αρχές σχεδιασμού,
- η συναρμολόγηση και η δοκιμή πρωτοτύπων,
- η πειραματική παραγωγή,
- τα δεδομένα σχεδιασμού,
- η διαδικασία μετατροπής των δεδομένων σχεδιασμού σε προϊόν,
- ο σχεδιασμός ολοκλήρωσης,
- η διάταξη

«Ινώδη ή νηματώδη υλικά» -

τα οποία περιλαμβάνουν «μονόκλωνα νήματα», «νήματα», «rovings», «τίλματα» και «ταινίες».

1. «Μονόκλωνο νήμα» ή «νήμα» είναι η μικρότερη μονάδα ίνας, συνήθως διαμέτρου αρκετών μm.

2. «Roving» είναι μία δέσμη (συνήθως 12-120) περίπου παραλλήλων “εμβόλων”.

3. «Έμβολο» είναι μία δέσμη “μονοκλώνων νημάτων” (συνήθως άνω των 200) με περίπου παράλληλη διάταξη.

4. «Ταινία» είναι ένα υλικό κατασκευασμένο από συμπεπλεγμένα ή μονής κατεύθυνσης “μονόκλωνα νήματα”, “έμβολα”, “rovings”, “τίλματα” ή “νήματα” κ.λπ. συνήθως προεμποτισμένα με ρητίνη

5. «Τίλμα» είναι μια δέσμη μονοκλώνων νημάτων, συνήθως περίπου παραλλήλων.

6. «Νήμα» είναι μια δέσμη περιελιγμένων “εμβόλων”

«Ελευθέρας χρήσεως» --

κατά την έννοια του παρόντος εγγράφου, είναι η “τεχνολογία” ή “το λογισμικό” το οποίο επιτρέπεται να διατίθεται χωρίς περιορισμούς (οι περιορισμοί που απορρέουν από τα πνευματικά δικαιώματα δεν εξαιρούν την “τεχνολογία” ή το “λογισμικό” από την ελεύθερη χρήση).

«Γραμμικότητα» --

(συνήθως μετρούμενη ως μη-γραμμικότητα) είναι η μέγιστη απόκλιση, θετική ή αρνητική, των πραγματικών χαρακτηριστικών (μέση τιμή των αναγνώσεων προς τα άνω και προς τα κάτω της κλίμακας) από την ευθεία η

οποία φέρεται ώστε να εξισορροπεί και να ελαχιστοποιεί τις μέγιστες αποκλίσεις.

«Αβεβαιότητα μετρήσεων» --

είναι η χαρακτηριστική παράμετρος η οποία καθορίζει την περιοχή γύρω από την τιμή εξόδου, στην οποία περιέχεται η ορθή τιμή της μετρούμενης μεταβλητής με ποσοστό εμπιστοσύνης 95 %. Περιλαμβάνει τις μη διορθωμένες συστηματικές αποκλίσεις, τη μη διορθωμένη υστέρηση του οργάνου και τις τυχαίες αποκλίσεις (βλέπε VDI/VDE 2617).

«Μικροπρόγραμμα» --

είναι μια ακολουθία στοιχειωδών εντολών, αποθηκευμένων σε ειδική μνήμη, η εκτέλεση των οποίων ξεκινά με την εισαγωγή της εντολής αναφοράς του μικροπρογράμματος σε έναν καταγραφέα εντολών.

«Μονόκλωνο νήμα» --

Βλ. «Ινώδη ή νηματώδη υλικά»

«Ψηφιακός έλεγχος» --

είναι ο αυτόματος έλεγχος μιας διεργασίας που επιτελείται από μια διάταξη η οποία χρησιμοποιεί ψηφιακά δεδομένα τα οποία συνήθως εισάγονται κατά την διάρκεια της διεργασίας (βλέπε ISO 2382).

«Ακρίβεια τοποθέτησης» --

των «ψηφιακά ελεγχόμενων» εργαλείων μηχανών καθορίζεται και παρουσιάζεται σύμφωνα με το Μέρος 1.Β.2., σε συνδυασμό με τις ακόλουθες προδιαγραφές:

(α) Συνθήκες δοκιμής (ISO 230/2 (1988), παράγραφος 3):

(1) 12 ώρες πριν και κατά τη διάρκεια των μετρήσεων, οι εργαλειομηχανές και ο εξοπλισμός μέτρησης ακρίβειας διατηρούνται στην ίδια θερμοκρασία περιβάλλοντος. Κατά το χρονικό διάστημα που προηγείται της μέτρησης, οι γλίστρες της μηχανής περιστρέφονται αδιάκοπά με τον ίδιο ακριβώς τρόπο που πρόκειται να περιστρέφονται κατά τη διάρκεια των μετρήσεων ακρίβειας.

(2) Η μηχανή εξοπλίζεται με οποιοδήποτε μηχανικό, ηλεκτρονικό ή λογισμικό συστατικό μέρος, το οποίο πρόκειται να εξαχθεί μαζί με τη μηχανή,

(3) Η ακρίβεια του εξοπλισμού μετρήσεων για τις μετρήσεις είναι τουλάχιστον τέσσερις φορές μεγαλύτερη από την αναμενόμενη ακρίβεια της εργαλειομηχανής,

(4) Η παροχή ενέργειας για τους οδηγούς των γλιστρών έχει ως εξής:

(i) Η διακύμανση της τάσης γραμμής δεν υπερβαίνει το ± 10% της συνήθους τάσης.

(ii) Η διακύμανση της συχνότητας δεν υπερβαίνει το ± 2 Hz της συνήθους συχνότητας.

(iii) Δεν επιτρέπονται οι παρεκκλίσεις ή η μη συνεχής υπηρεσία.

(β) Πρόγραμμα δοκιμής (παράγραφος 4):

(1) Η ταχύτητα τροφοδοσίας (ταχύτητα κίνησης γλίστρων) κατά τη διάρκεια των μετρήσεων είναι η γρήγορη εγκάρσια ταχύτητα.

Σημείωση: Στην περίπτωση εργαλειομηχανών, οι οποίες παράγουν επιφάνειες οπτικής ποιότητας, η τιμή τροφοδοσίας δεν υπερβαίνει τα 50 mm ανά λεπτό.

(2) Οι μετρήσεις πραγματοποιούνται επαυξητικά από το ένα άκρο του άξονα διαδρομής στο άλλο χωρίς να επιστρέφει στην αρχική θέση για κάθε κίνηση προς τη θέση στόχο,

(3) Οι άξονες που δεν μετρώνται παραμένουν στα μέσα της διαδρομής κατά τη διάρκεια δοκιμής ενός άξονα.

(γ) Παρουσίαση των αποτελεσμάτων της δοκιμής (παράγραφος 2):

Τα αποτελέσματα της δοκιμής πρέπει να περιλαμβάνουν:

(1) «ακρίβεια τοποθέτησης» (Α) και

(2) το μέσο ανατρέψιμο σφάλμα (Β)

«Παραγωγή» --

είναι όλες οι φάσεις παραγωγής όπως:

- κατασκευή,
- μηχανολογική μελέτη,
- βιομηχανική παραγωγή,
- ολοκλήρωση,
- συναρμολόγηση,
- έλεγχος,
- δοκιμή,
- διασφάλιση της ποιότητας.

«Πρόγραμμα» --

είναι μια αλληλουχία εντολών για την διεξαγωγή μιας διαδικασίας, υπό μορφή εκτελέσιμη από ηλεκτρονικό υπολογιστή ή μετατρέψιμη σε εκτελέσιμη μορφή.

«Διακριτική ικανότητα» --

είναι το ελάχιστο βήμα ενός μετρητή. Στην περίπτωση ψηφιακών οργάνων, είναι το ελάχιστο σημαντικό bit (βλέπε ANSI B-89.1.12).

«Roving» --

Βλ. «Ινώδη ή νηματώδη υλικά»

«Λογισμικό» --

είναι μια συλλογή ενός ή περισσοτέρων “προγραμμάτων” ή “μικροπρογραμμάτων” τα οποία έχουν εγγραφεί σε ένα οποιοδήποτε υλικό μέσο.

«Ταινία» --

Βλ. «Ινώδη ή νηματώδη υλικά»

«Τεχνική βοήθεια» --

Η «τεχνική βοήθεια» ενδέχεται να λαμβάνει τη μορφή παροχής οδηγιών, ανάπτυξης ικανοτήτων, κατάρτισης, μετάδοσης επαγγελματικής πείρας και παροχής συμβουλών.

Σημείωση: Η «τεχνική βοήθεια» ενδέχεται να συνοδεύεται από τη μετάδοση “τεχνικών δεδομένων”.

«Τεχνικά δεδομένα»

Τα «τεχνικά δεδομένα» ενδέχεται να λαμβάνουν τη μορφή οδηγιών κατασκευής, σχεδίων, διαγραμμάτων, μοντέλων, μαθηματικών τύπων, μηχανολογικών σχεδίων και προδιαγραφών, εγχειριδίων και οδηγιών εγγράφων ή μαγνητοσκοπημένα σε άλλα μέσα ή σε συσκευές όπως σε μαγνητικούς δίσκους, μαγνητοταινίες, οι μνήμες ROM.

«Τεχνολογία» --

είναι οι εξειδικευμένες πληροφορίες που απαιτούνται για την “ανάπτυξη”, την “παραγωγή” ή την “χρήση” οποιουδήποτε στοιχείου περιλαμβάνεται στον Κατάλογο. Οι εν λόγω πληροφορίες λαμβάνουν τη μορφή “τεχνικών δεδομένων” ή “τεχνικής βοήθειας”.

«Τίλμα» --

Βλ. «Ινώδη ή νηματώδη υλικά»

«Χρήση» --

είναι η λειτουργία, η εγκατάσταση (όπου περιλαμβάνεται η εγκατάσταση στον τόπο λειτουργίας), η συντήρηση (έλεγχος), η επισκευή, η λεπτομερής επιδιόρθωση, και η ανακαίνιση.

«Νήμα» --

Βλ. «Ινώδη ή νηματώδη υλικά»

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΟΣ

1. ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

1.Α. ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ, ΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΣΥΣΤΑΤΙΚΑ ΜΕΡΗ

1.Α.1. Παράθυρα ασφαλείας έναντι ακτινοβολιών υψηλής πυκνότητας

1.Α.2. Μηχανές τηλεοπτικής λήψης ανθεκτικές στις ακτινοβολίες, ή ειδικώς σχεδιασμένοι για να χρησιμοποιούνται σε αυτές φακοί

1.Α.3. Ρομπότ, «επενεργητές πέρατος» και τα ειδικά σχεδιασμένα όργανα αυτομάτου ελέγχου

1.Α.4. Τηλεχειριστές

1.Β. ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΔΟΚΙΜΗΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

1.Β.1. Μηχανές υδραυλικής μορφοποίησης, μηχανές περιδινητικής μορφοποίησης με δυνατότητα συνδυασμού περιδινητικής και υδραυλικής μορφοποίησης, και βοηθητικοί άξονες (μαντρέλια)

1.Β.2. Εργαλειομηχανές

1.Β.3. Μηχανές, όργανα ή συστήματα προσδιορισμού διαστάσεων

1.Β.4. Επαγωγικές κάμινοι ελεγχόμενου περιβάλλοντος και τα ειδικά γι' αυτές σχεδιασμένα τροφοδοτικά ισχύος

1.Β.5. Ισοστατικές πρέσες, και σχετικός εξοπλισμός

1.Β.6. Συστήματα, εξοπλισμός και συστατικά μέρη δονητικών δοκιμών

1.Β.7. Μεταλλουργικές κάμινοι κενού και ελεγχόμενης ατμόσφαιρας για τήξη και χύτευση, και σχετικός εξοπλισμός

1.Γ. ΥΛΙΚΑ

1.Δ. ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ

1.Ε. ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΟΣ

2. ΥΛΙΚΑ

2.Α. ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ, ΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΣΥΣΤΑΤΙΚΑ ΜΕΡΗ

2.Α.1. Χωνευτήρια κατασκευασμένα από υλικά ανθεκτικά στα τήγματα ακτινιδών

2.Α.2. Καταλύτες λευκοχρύσου

2.Α.3. Σύνθετα δομήματα σε μορφή σωλήνων

2.Β. ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΔΟΚΙΜΗΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

2.Β.1. Εγκαταστάσεις ή μονάδες τριτίου, και σχετικός εξοπλισμός

2.Β.2. Εγκαταστάσεις ή μονάδες για το διαχωρισμό ισοτόπων λιθίου, και σχετικός εξοπλισμός

2.Γ. ΥΛΙΚΑ

2.Γ.1	Αλουμίνιο
2.Γ.2	Βυρήλλιο
2.Γ.3	Βισμούθιο
2.Γ.4	Βόριο
2.Γ.5	Ασβέστιο
2.Γ.6	Τριφθοριούχο χλώριο
2.Γ.7	Ινώδη ή νηματώδη υλικά και προ-εμποτίσματα
2.Γ.8	Χάφνιο
2.Γ.9	Λίθιο
2.Γ.10	Μαγνήσιο
2.Γ.11	Χάλυβες μαρτενγήρανσης
2.Γ.12	Ράδιο-226
2.Γ.13	Τιτάνιο
2.Γ.14	Βολφράμιο
2.Γ.15	Ζιρκόνιο
2.Γ.16	Σκόνη νικελίου και πορώδες μέταλλο νικελίου
2.Γ.17	Τρίτιο
2.Γ.18	Ήλιο -3
2.Γ.19	Ραδιονουκλίδια εκπομπής ακτίνων άλφα

2.Δ. ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ

2.Ε. ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΟΣ

3. ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΣΥΣΤΑΤΙΚΑ ΜΕΡΗ ΓΙΑ ΤΟ ΔΙΑΧΩΡΙΣΜΟ ΙΣΟΤΟΠΩΝ ΟΥΡΑΝΙΟΥ (Πέραν των στοιχείων του Καταλόγου Ενεργοποίησης)

3.Α. ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ, ΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΣΥΣΤΑΤΙΚΑ ΜΕΡΗ

3.Α.1. Μετατροπείς συχνότητας ή γεννήτριες

3.Α.2. Λέιζερ, ενισχυτές με λέιζερ και ταλαντωτές

3.Α.3. Βαλβίδες

3.Α.4. Υπεραγώγιμοι σωληνοειδείς ηλεκτρομαγνήτες

3.Α.5. Τροφοδοτικά υψηλής ισχύος συνεχούς ρεύματος

3.Α.6. Τροφοδοτικά συνεχούς ρεύματος υψηλής τάσης

3.Α.7. Μορφοτροπείς πίεσης

3.Α.8. Αντλίες κενού

3.Β. ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΔΟΚΙΜΗΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

3.Β.1. Ηλεκτρολυτικά κύτταρα για την παραγωγή φθορίου

3.Β.2. Εξοπλισμός κατασκευής ή συναρμολόγησης δρομέων (ροτόρων), Εξοπλισμός ευθυγράμμισης ροτόρων, βοηθητικοί άξονες (μαντρέλια) και μήτρες μορφοποίησης φυσητήρων

3.Β.3. Φυγοκεντρικά μηχανήματα πολυεπίπεδης ζυγοστάθμισης

3.Β.4. Μηχανές περιέλιξης νημάτων, και σχετικός εξοπλισμός

3.Β.5. Ηλεκτρομηγνητικοί διαχωριστές ισοτόπων

3.Β.6. Φασματογράφοι μάζας

3.Γ. ΥΛΙΚΑ

3.Δ. ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ

3.Ε. ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ

4. ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΜΟΝΑΔΩΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΒΑΡΕΟΣ ΥΔΑΤΟΣ (Πέραν των στοιχείων του Καταλόγου Ενεργοποίησης)

4.Α. ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ, ΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΣΥΣΤΑΤΙΚΑ ΜΕΡΗ

4.Α.1. Ειδικά συσκευάσματα

4.Α.2. Σωλήνες

4.Α.3. Πύργοι διυλίσεως αμμωνίας με ειδικά σχεδιασμένο υλικό πληρώσεως

4.Β. ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΔΟΚΙΜΗΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

4.Β.1. Ανταλλακτικές στήλες νερού-υδροθείου και εσωτερικά εξαρτήματα επαφής

4.Β.2. Αποστακτικές κρυογονικές στήλες υδρογόνου

4.Β.3. Μετατροπείς για τη σύνθεση αμμωνίας ή μονάδες σύνθεσης αμμωνίας

4.Γ. ΥΛΙΚΑ

4.Δ. ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ

4.Ε. ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ

5. ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΔΟΚΙΜΗΣ ΚΑΙ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΠΥΡΗΝΙΚΩΝ ΕΚΡΗΚΤΙΚΩΝ ΣΥΣΚΕΥΩΝ

5.Α. ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ, ΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΣΥΣΤΑΤΙΚΑ ΜΕΡΗ

5.Α.1. Λυχνίες φωτοπολλαπλασιασμού

5.Β. ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΔΟΚΙΜΗΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

5.Β.1. Γεννήτριες ακτίνων Χ στιγμιαίας λειτουργίας, ή παλμικοί επιταχυντές ηλεκτρονίων

5.Β.2. Πολυφασικό πυροβόλο ελαφρού αερίου ή άλλα συστήματα πυροβόλων υψηλής ταχύτητας

5.Β.3. Κινηματογραφικές μηχανές μηχανικώς περιστρεφόμενου κατόπτρου.

5.Β.4. Ηλεκτρονικές μηχανές λήψης, Ηλεκτρονικές μηχανές αποτύπωσης εικόνων, αντλίες και συσκευές

5.Β.5. Εξειδικευμένα όργανα για υδροδυναμικά πειράματα

5.Β.6. Παλμογεννήτριες υψηλής ταχύτητας

5.Γ. ΥΛΙΚΑ

5.Δ. ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ

5.Ε. ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ

6. ΣΥΣΤΑΤΙΚΑ ΜΕΡΗ ΓΙΑ ΠΥΡΗΝΙΚΕΣ ΕΚΡΗΚΤΙΚΕΣ ΣΥΣΚΕΥΕΣ

6.Α. ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ, ΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΣΥΣΤΑΤΙΚΑ ΜΕΡΗ

6.Α.1. Πυροκροτητές και συστήματα έναυσης πολλαπλών σημείων

6.Α.2. Συσκευές εκπυρσοκρότησης και ισοδύναμες γεννήτριες παλμών υψηλού ρεύματος

6.Α.3. Συσκευές μεταγωγής

6.Α.4. Πυκνωτές εκκένωσης παλμού

6.Α.5. Συστήματα παραγωγής νετρονίων

6.Β. ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΔΟΚΙΜΗΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

6.Γ ΥΛΙΚΑ

6.Γ.1. Ισχυρές εκρηκτικές ουσίες και μίγματα

6.Δ. ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ

6.Ε. ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ

1. ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

1.Α. ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ, ΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΣΥΣΤΑΤΙΚΑ ΜΕΡΗ

1.Α.1. Παράθυρα ασφαλείας έναντι ακτινοβολιών υψηλής πυκνότητας (μολυβδύαλος ή άλλα) που έχουν όλα τα εξής χαρακτηριστικά και ειδικά σχεδιασμένα για το σκοπό αυτό πλαίσια:

α. Πλευράς μεγαλύτερης του 0,09 m^2, σε ψυχρή περιοχή,

β. Πυκνότητας ανώτερης των 3 g/cm^3, και

γ. Πάχους 100 mm ή ανωτέρου.

Τεχνική σημείωση:

Στο σημείο 1.Α.1.α, ο όρος "ψυχρή περιοχή" αφορά τη διαφανή επιφάνεια του παραθύρου που είναι εκτεθειμένη στη χαμηλότερη στάθμη ακτινοβολίας σύμφωνα με την εφαρμογή του σχεδίου.

1.Α.2. Μηχανές τηλεοπτικής λήψης ανθεκτικές στις ακτινοβολίες ειδικώς σχεδιασμένες ή βαθμολογημένες για να αντέχουν ολική δόση ακτινοβολίας μεγαλύτερη από [5 X 10^4 Gy (πυρίτιο) χωρίς υποβάθμιση της λειτουργίας.

Τεχνική σημείωση:

Ο όρος Gy (πυρίτιο) αναφέρεται στην ενέργεια, σε joule ανά χιλιόγραμμο, που απορροφάται αθωράκιστο δείγμα πυριτίου όταν αυτό εκτίθεται σε ιοντίζουσα ακτινοβολία.

1.Α.3. Ρομπότ, «επενεργητές πέρατος» και μονάδες χειρισμού, ως εξής:

α. Ρομπότ ή «επενεργητές πέρατος» με οποιοδήποτε από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Ειδικά σχεδιασμένα ώστε να ανταποκρίνονται στα εθνικά πρότυπα ασφαλείας που εφαρμόζονται στο χειρισμό ισχυρών εκρηκτικών (π.χ. τιμές κανονισμού ηλεκτρολογικών εγκαταστάσεων για τα ισχυρά εκρηκτικά), ή

2. Ειδικά σχεδιασμένα ή βαθμολογημένα για να αντέχουν ολική δόση ακτινοβολίας μεγαλύτερη από [5 X 10^4 Gy (πυρίτιο) χωρίς υποβάθμιση της λειτουργίας.

Τεχνική σημείωση:

Ο όρος Gy (πυρίτιο) αναφέρεται στην ενέργεια, σε joule ανά χιλιόγραμμο, που απορροφάται αθωράκιστο δείγμα πυριτίου όταν αυτό εκτίθεται σε ιοντίζουσα ακτινοβολία.

β. Μονάδες χειρισμού ειδικά σχεδιασμένες για κάποιο από τα «ρομπότ» ή «επενεργητές πέρατος» του σημείου 1.Α.3.α.

Σημείωση: Το σημείο 1.Α.3. δεν καλύπτει «ρομπότ» ειδικά σχεδιασμένα για μη-πυρηνικές βιομηχανικές εφαρμογές όπως για θαλάμους βαφής αυτοκινήτων.

Τεχνικές σημειώσεις:

1. «Ρομπότ»

Στο σημείο 1.Α.3. ως «ρομπότ» νοείται ένας μηχανισμός χειρισμού συνεχούς ή ασυνεχούς τροχιάς, ο οποίος ενδέχεται να χρησιμοποιεί αισθητήρες και ο οποίος έχει όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

α. Είναι πολυλειτουργικός,

β. Είναι σε θέση να τοποθετεί ή να προσανατολίζει ειδικά, κατασκευαστικά τμήματα, εργαλεία ή ειδικές διατάξεις με τη βοήθεια μεταβλητών κινήσεων στον τρισδιάστατο χώρο,

γ. Ενσωματώνει τρεις ή περισσότερους σερβομηχανισμούς κλειστού ή ανοιχτού κυκλώματος στους οποίους ενδέχεται να περιλαμβάνονται κλιμακωτοί κινητήρες· και

δ. Διαθέτει «δυνατότητα προγραμματισμού από το χρήστη» με τη βοήθεια της μεθόδου «teach/playback» ή με τη βοήθεια ενός ηλεκτρονικού υπολογιστή που ενδέχεται να είναι μια προγραμματιζόμενη μονάδα λογικού ελέγχου, δηλαδή χωρίς μηχανική παρεμβολή.

Σημείωση 1:

Στον ανωτέρω ορισμό ως «αισθητήρες» νοούνται οι ανιχνευτές ενός φυσικού φαινομένου, το αποτέλεσμα του οποίου (αφότου μετατραπεί σε σήμα που μπορεί να ερμηνευτεί από μονάδα ελέγχου) είναι σε θέση να δημιουργεί «προγράμματα» ή να τροποποιεί προγραμματισμένες οδηγίες ή δεδομένα αριθμητικού «προγράμματος». Ο εν λόγω ορισμός περιλαμβάνει «αισθητήρες» με όραση μηχανής, υπέρυθρη απεικόνιση, ακουστική απεικόνιση, αίσθηση αφής, μέτρηση θέσης αδράνειας, δυνατότητες οπτικής ή ακουστικής κλιμάκωσης ή μέτρησης ισχύος και ροπής.

Σημείωση 2:

Στον ανωτέρω ορισμό «Ικανότητα προγραμματισμού από τον χρήστη» είναι η δυνατότητα που παρέχεται στον χρήστη να εισαγάγει, να τροποποιήσει ή να αντικαταστήσει «προγράμματα» με μεθόδους διαφορετικές από:

α. Τη φυσική αλλαγή της συνδεσμολογίας ή των διασυνδέσεων· ή

β. Την εφαρμογή μέσων ελέγχου των λειτουργιών συμπεριλαμβανομένης και της εισαγωγής παραμέτρων.

Σημείωση 3:

Ο παραπάνω ορισμός δεν περιλαμβάνει τις ακόλουθες διατάξεις:

α. Μηχανισμοί χειρισμού ελεγχόμενοι μόνον χειροκίνητα/με τη βοήθεια τηλεχειριστή,

β. Μηχανισμοί χειρισμού καθορισμένης σειράς κινήσεων, οι οποίοι είναι διατάξεις που κινούνται αυτόματα και λειτουργούν σύμφωνα με μηχανικά καθοριζόμενες προγραμματισμένες κινήσεις. Το πρόγραμμα περιορίζεται μηχανικά με τη βοήθεια σταθερών διατάξεων, όπως ακίδων ή δοντιών. Η σειρά των κινήσεων και η επιλογή των τροχιών ή των γωνιών δεν είναι δυνατόν να κυμανθούν ή να μεταβληθούν μηχανικά, ηλεκτρονικά ή ηλεκτρικά,

γ. Μηχανισμοί χειρισμού μεταβλητής σειράς κινήσεων οι οποίοι ελέγχονται μηχανικά και είναι διατάξεις που κινούνται αυτόματα και λειτουργούν σύμφωνα με μηχανικά καθοριζόμενες προγραμματισμένες κινήσεις. Το πρόγραμμα περιορίζεται μηχανικά με τη βοήθεια σταθερών αλλά ρυθμιζόμενων διατάξεων, όπως ακίδων ή δοντιών. Η σειρά των κινήσεων και επιλογή των τροχιών ή των γωνιών μεταβάλλονται εντός των σταθερών ορίων που καθορίζονται από το πρόγραμμα. Οι μεταβολές ή οι τροποποιήσεις του προγράμματος (π.χ. αλλαγές των ακίδων ή των δοντιών) σε ένα ή περισσότερους άξονες κινήσεως πραγματοποιούνται μόνο με μηχανικούς χειρισμούς,

δ. Μηχανισμοί χειρισμού μεταβλητής σειράς κινήσεων μη ελεγχόμενοι με τη βοήθεια σερβομηχανισμών, οι οποίοι είναι αυτόματα κινούμενες διατάξεις που εκτελούν μηχανικά καθοριζόμενες προγραμματισμένες κινήσεις. Το πρόγραμμα είναι δυνατό να μεταβληθεί αλλά η σειρά των κινήσεων κατευθύνεται από τα ψηφιακά σήματα που προέρχονται από μηχανικά καθοριζόμενες ηλεκτρικές δυαδικές διατάξεις ή ρυθμιζόμενες στάσεις,

ε. Γερανοί στοιβασίας οριζόμενοι ως συστήματα χειρισμού, τριών βαθμών ελευθερίας, ενσωματωμένα σε μια κατακόρυφη σειρά δοχείων στοιβασίας, τα οποία επιτρέπουν την πρόσβαση στο εσωτερικό αυτών των δοχείων με σκοπό την αποθήκευση ή την ανάκτηση του περιεχομένου τους.

2. «Επενεργητές πέρατος»

Στο σημείο 1.Α.3 ως «επενεργητές πέρατος» νοούνται οι αρπάγες, οι "ενεργητικές εργαλειακές διατάξεις" καθώς και κάθε άλλη εργαλειακή διάταξη προσαρμοσμένη στο βασικό έλασμα στο άκρο του βραχίονα χειρισμού ενός "ρομπότ".

Σημείωση:

Στον ανωτέρω ορισμό «ενεργητική εργαλειακή διάταξη» σημαίνει διάταξη με την οποία ασκείται κινητήριος δύναμη, μεταβιβάζεται ενέργεια ή η οποία χρησιμεύει ως αισθητήρας επί του υπό κατεργασία αντικειμένου.

1.Α.4. Τηλεχειριστές που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για χειρισμούς εξ αποστάσεως σε εργασίες ραδιοχημικού διαχωρισμού ή θερμούς θαλάμους, με ένα από τα εξής χαρακτηριστικά:

α. Ικανότητα να διαπερνούν τοιχώματα θερμών (θωρακισμένων) θαλάμων πάχους 0,6 m ή μεγαλύτερου (εργασία δια μέσου του τοιχώματος)· ή

β. Ικανότητα να υπερπηδούν τοιχώματα θερμών (θωρακισμένων) θαλάμων πάχους 0,6 m ή μεγαλύτερου (εργασία πάνω από το τοίχωμα).

Τεχνική σημείωση:

Οι τηλεχειριστές επιτυγχάνουν μεταφορά των κινήσεων του ανθρώπου-χειριστή με ένα ενεργητικό βραχίονα και μία τελική διάταξη συγκράτησης. Πρέπει να είναι του τύπου κύριος/υπηρέτης (master/slave) ή να ελέγχονται μέσω «joystick» ή πληκτρολογίου.

1.Β. ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΔΟΚΙΜΗΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

1.Β.1. Μηχανές υδραυλικής μορφοποίησης, μηχανές περιδινητικής μορφοποίησης, ικανές για λειτουργίες υδραυλικής μορφοποίησης και βοηθητικοί άξονες (μαντρέλια), ως εξής:

α. Μηχανές με τα δύο ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Τρεις ή περισσότερους κυλίνδρους (ενεργούς ή κατεύθυνσης)· και

2. Ικανότητα να εφοδιαστούν, σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές του κατασκευαστή, με μονάδες «ψηφιακού ελέγχου» ή όργανα ελέγχου με υπολογιστή.

β. Βοηθητικοί άξονες (μαντρέλια) για τη μορφοποίηση κυλινδρικών δρομέων (ροτόρων) εσωτερικής διαμέτρου 75 mm έως 400 mm.

Σημείωση:

Το σημείο 1.Β.1.α. περιλαμβάνει μηχανές που έχουν μόνο έναν ενιαίο κύλινδρο σχεδιασμένο για την παραμόρφωση μετάλλων και δύο επικουρικούς κυλίνδρους που υποστηρίζουν τον βοηθητικό άξονα (μαντρέλι), αλλά δεν συμμετέχουν άμεσα στη διαδικασία παραμόρφωσης.

1.Β.2. Εργαλειομηχανές ως εξής και οποιοσδήποτε σχετικός συνδυασμός, για την αφαίρεση ή κοπή μεταλλικών, κεραμικών ή "συνθέτων" υλικών, οι οποίες, σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές του κατασκευαστή, μπορούν να εφοδιαστούν με ηλεκτρονικές διατάξεις για ταυτόχρονο "ψηφιακό έλεγχο" σε έναν ή δύο άξονες.

Σημείωση: Για μονάδες «ψηφιακού ελέγχου» που ελέγχονται από το σχετικός τους «λογισμικό», βλ. στοιχείο 1.Δ.3.

α. Εργαλειομηχανές για τόρνευση με ακρίβεια τοποθέτησης με διαθέσιμες όλες τις αντισταθμίσεις μικρότερη (καλύτερη) από ή ίση με 6 μm σύμφωνα με το πρότυπο ISO 230/2 (1988) κατά μήκος οποιουδήποτε γραμμικού άξονα (συνολική τοποθέτηση) για μηχανές με δυνατότητα διαμέτρων μηχανών άνω των 35 mm.

Σημείωση: Το σημείο 1.Β.2.α. δεν ελέγχει μηχανές Swissturn, εάν η μέγιστη διάμετρος ράβδου είναι ίση ή μικρότερη από 42 mm και δεν υπάρχει δυνατότητα τσοκ συναρμολόγησης. Οι μηχανές ενδέχεται να έχουν δυνατότητα διάτρησης και/ή άλεσης για μέρη της μηχανής με διάμετρο έως 42 mm.

β. Εργαλειομηχανές για φραιζάρισμα, έχουσες οποιοδήποτε από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Ακρίβεια τοποθέτησης "διαθέσιμες όλες τις αντισταθμίσεις" μικρότερη (καλύτερη) από ή ίση με 6 μm σύμφωνα με το πρότυπο ISO 230/2 (1988) κατά μήκος οποιουδήποτε γραμμικού άξονα (συνολική τοποθέτηση)

2. Δύο ή περισσότερους άξονες περιστροφής για τη διαμόρφωση περιγράμματος, ή

3. Πέντε ή περισσότερους άξονες που μπορούν να συνδυαστούν ταυτόχρονα για τον "έλεγχο της διαμόρφωσης περιγράμματος"·

Σημείωση: Στο Σημείο 1.Β.2.β. δεν υπάγονται οι μηχανές για φραιζάρισμα με τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. διαδρομή κατά τον άξονα μεγαλύτερη από 2 m· και

2. γενική «ακρίβεια τοποθέτησης» στον άξονα των X μεγαλύτερη (χειρότερη) από 30 μm σύμφωνα με το πρότυπο ISO 230/2 (1988).

γ. Εργαλειομηχανές για τρόχισμα, με οποιοδήποτε από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Ακρίβεια τοποθέτησης με διαθέσιμες όλες τις αντισταθμίσεις μικρότερη (καλύτερη) από 4 μm κατά μήκος οποιουδήποτε γραμμικού άξονα (γενική τοποθέτηση),

2. Δύο ή περισσότερους άξονες περιστροφής για τη διαμόρφωση περιγράμματος, ή

3. Πέντε ή περισσότερους άξονες που μπορούν να συνδυαστούν ταυτόχρονα για τον "έλεγχο της διαμόρφωσης περιγράμματος"·

Σημείωση:

Στο Σημείο 1.Β.2.γ δεν υπάγονται οι ακόλουθες μηχανές για τρόχισμα:

1. Μηχανές για τρόχισμα κυλινδρικών εξωτερικών, εσωτερικών και εξωτερικών/εσωτερικών επιφανειών με όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

α. Περιορίζονται σε αντικείμενα προς κατεργασία μέγιστης εξωτερικής διαμέτρου ή μέγιστου μήκους 150 mm.

β. Οι άξονες περιορίζονται σε X, Z και C.

2. Μηχανές για τρόχισμα με περιτύπωμα που δε διαθέτουν άξονα-Z ή άξονα-W με γενική ακρίβεια τοποθέτησης μικρότερη (καλύτερη) από 4 microns. Η ακρίβεια τοποθέτησης ορίζεται σύμφωνα με το πρότυπο ISO 230/2 (1988).

δ. Μηχανές ηλεκτρικής εκκένωσης (EDM) όχι του τύπου μηχανισμού πρόωσης σύρματος, με δύο ή περισσότερους άξονες που μπορούν να συνδυαστούν ταυτόχρονα για τον "έλεγχο της διαμόρφωσης περιγράμματος".

Σημειώσεις: 1. Για κάθε μοντέλο εργαλειομηχανής μπορούν να χρησιμοποιούνται δηλωμένα επίπεδα ακρίβειας τοποθέτησης συναγόμενα από μετρήσεις που έχουν γίνει σύμφωνα με το πρότυπο ISO 230/2 (1988)(1) ή με εθνικά ισοδύναμα αντί για δοκιμές των επί μέρους μηχανών, εάν παρέχονται σε, ή γίνονται αποδεκτά από, τις εθνικές αρχές.

Η δηλωμένη ακρίβεια τοποθέτησης συνάγεται ως εξής:

α. Επιλέγονται πέντε μηχανές του περί ου ο λόγος μοντέλου,

β. Μετρούνται οι ακρίβειες γραμμικού άξονα σύμφωνα με το πρότυπο ISO 230/2 (1988)(2),

γ. Προσδιορίζονται οι τιμές A για κάθε άξονα κάθε μηχανής. Η μέθοδος υπολογισμού της τιμής A περιγράφεται στο πρότυπο ISO,

δ. Προσδιορίζεται η μέση τιμή Â της τιμής A κάθε άξονα, η οποία και γίνεται η δηλωμένη τιμή (Âx, Ây '...) του αντίστοιχου άξονα για το συγκεκριμένο μοντέλο,

ε. Αφού στο σημείο 1.Β.2 γίνεται λόγος για κάθε γραμμικό άξονα, θα υπάρχουν τόσες δηλωμένες τιμές όσοι και άξονες,

στ. Αν κάποιος άξονας μοντέλου μηχανής μη ελεγχόμενου δυνάμει των σημείων 1.Β.2.α, 1.Β.2.β ή 1..Β.2.γ έχει δηλωμένη ακρίβεια Â 6 μικρομέτρων προκειμένου για μηχανές τροχίσματος ή 8 μικρομέτρων προκειμένου για μηχανές φραιζαρίσματος ή τόρνευσης, ή καλύτερη, και τα δύο σύμφωνα με το διεθνές πρότυπο ISO/230/2 (1988), πρέπει να απαιτείται από τον κατασκευαστή να επιβεβαιώνει το επίπεδο ακρίβειας κάθε 18 μήνες.

2. Στο σημείο 1.Β.2. δεν υπάγονται οι εργαλειομηχανές ειδικών χρήσεων που προορίζονται μόνο για την κατασκευή οποιωνδήποτε εκ των ακολούθων:

α. οδοντωτών τροχών

β. στροφαλοφόρων ή εκκεντροφόρων αξόνων

γ. εργαλείων ή κοπτικών εργαλείων

δ. ατερμόνων κοχλιών διελαστήρων

Τεχνικές Σημειώσεις:

1. Η ονοματολογία των αξόνων είναι σύμφωνη προς το διεθνές πρότυπο ISO 841 «Μηχανές με ψηφιακό έλεγχο - Ονοματολογία αξόνων και κινήσεων».

2. Οι δευτερεύοντες παράλληλοι άξονες διαμόρφωσης περιγράμματος, π.χ. άξονας w στις οριζόντιες φραίζες διάτρησης ή ένας δευτερεύων άξονας περιστροφής, του οποίου ο εκκεντροφόρος είναι παράλληλος προς τον κύριο άξονα περιστροφής, δεν υπολογίζονται στο συνολικό αριθμό των αξόνων διαμόρφωσης περιγράμματος.

3. Οι άξονες περιστροφής δεν είναι αναγκαίο να περιστρέφονται επί 360^0. Ο άξονας περιστροφής μπορεί να κατευθύνεται από γραμμική διάταξη, (π.χ. από κοχλία ή οδοντωτό τροχοκανόνα).

4. Για τους σκοπούς του σημείου 1.Β.2, ο αριθμός αξόνων που μπορούν να συντονίζονται ταυτόχρονα για «έλεγχο διαμόρφωσης περιγράμματος» είναι ο αριθμός των αξόνων που επηρεάζουν τη σχετική κίνηση του υπό επεξεργασία αντικειμένου και του εργαλείου κοπτικής κεφαλής ή λειαντικού τροχού που κόβει ή αφαιρεί υλικό από αυτό. Δεν συναριθμούνται οι τυχόν επιπλέον άξονες που επηρεάζουν άλλες σχετικές κινήσεις της μηχανής και στους οποίους συμπεριλαμβάνονται:

α. συστήματα αποκατάστασης της επιφάνειας των τροχών σε λειαντικές μηχανές,

β. παράλληλοι περιστροφικοί άξονες σχεδιασμένοι για τη συναρμογή χωριστών επεξεργαστέων αντικειμένων,

γ. συγγραμμικοί περιστροφικοί άξονες σχεδιασμένοι για να χειρίζονται ένα και το αυτό αντικείμενο κρατώντας το σφιγκτήρα από διαφορετικές άκρες.

5. Οι εργαλειομηχανές διαθέτουν τουλάχιστον 2 από τις 3 δυνατότητες τόρνευσης, φραιζαρίσματος ή τροχίσματος (π.χ. μηχανή τόρνευσης με δυνατότητα φραιζαρίσματος) πρέπει να αξιολογούνται σύμφωνα με κάθε ισχύον στοιχείο 1.Β.2.α., 1.Β.2.β, 1.Β.2.γ.

6. Στα Σημεία 1.Β.2.β.3 και 1.Β.2.γ.3. υπάγονται μηχανές βάσει παράλληλου γραμμικού κινηματικού σχεδιασμού (π.χ. εξάποδα) και διαθέτουν 5 ή περισσότερους άξονες κανένας εκ των οποίων δεν είναι άξονας περιστροφής.

1.Β.3. Μηχανές, όργανα ή συστήματα ελέγχου διαστάσεων ως εξής:

α. Μηχανές ελέγχου διαστάσεων με έλεγχο από υπολογιστή ή «ψηφιακό έλεγχο» με όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Δύο ή περισσότερους άξονες· και

2. «Αβεβαιότητα μέτρησης» του μήκους σε μια διάσταση ίση ή μικρότερη (καλύτερη) από (1,25 + L/1000) μm, εξακριβωμένη με καθετήρα, του οποίου η «ακρίβεια» είναι μικρότερη (καλύτερη) από 0,2 μm (L είναι το μετρούμενο μήκος, σε mm). (Σχετ.: VDI/VDE 2617 Μέρη 1 και 2).

β. Όργανα μέτρησης της γραμμικής μετατόπισης, ως εξής:

1. Συστήματα μετρήσεων χωρίς απευθείας επαφή, με "διακριτική ικανότητα" ίση ή μικρότερη (καλύτερη επίδοση) από 0,2 μm για κλίμακες μετρήσεων έως 0,2 mm,

2. Γραμμικούς διαφορικούς μετασχηματιστές τάσεως με όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

α. "Γραμμικότητα" ίση ή μικρότερη (καλύτερη επίδοση) από 0,1 % για κλίμακες μετρήσεων έως 5 mm· και

β. Έκπτωση ίση ή μικρότερη (καλύτερη επίδοση) από 0,1 % ημερησίως σε κανονική θερμοκρασία περιβάλλοντος στην αίθουσα δοκιμών ± 1 K·

3. Συστήματα μετρήσεων που έχουν όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

α. Είναι εξοπλισμένα με «λέιζερ»· και

β. Μπορούν να διατηρούν, τουλάχιστον επί 12 ώρες σε θερμοκρασία ± 1 K περί την κανονική θερμοκρασία και σε κανονική πίεση:

1. «Διακριτική ικανότητα» στην πλήρη κλίμακα αναγνώσεώς τους 0,1 μm ή μικρότερη και

2. «Αβεβαιότητα μέτρησης» ίση ή μικρότερη (καλύτερη επίδοση) από (0,2 + L/2000) μικρόμετρα (όπου L είναι το μετρώμενο μήκος, σε mm).

Σημείωση:

Στο σημείο 1.Β.3.β.3. δεν υπάγονται τα συστήματα μέτρησης συμβολομέτρων χωρίς κλειστή ή ανοικτή ανάδραση που περιλαμβάνουν «λέιζερ» για τη μέτρηση των εσφαλμένων κινήσεων ολίσθησης των εργαλειομηχανών, μηχανών ελέγχου διαστάσεων ή παρόμοιου εξοπλισμού.

Τεχνική Σημείωση:

Στο Σημείο 1.Β.3.β. ως «γραμμική μετατόπιση» νοείται η απόσταση μεταξύ του καθετήρα μέτρησης και του αντικειμένου που μετράται.

γ. Όργανα μετρήσεων γωνιακής μετατόπισης με «απόκλιση γωνιακής θέσεως» ίση ή μικρότερη (καλύτερη επίδοση) από 0,00025^0.

Σημείωση:

Στο εδάφιο 1.Β.3.γ. δεν υπάγονται τα οπτικά όργανα, όπως οι αυτοδιοπτήρες, που χρησιμοποιούν παράλληλες ακτίνες φωτός (π.χ. λέιζερ) για την ανίχνευση της γωνιακής μετατόπισης κατόπτρου.

δ. Συστήματα για τον ταυτόχρονο γραμμικό και γωνιακό έλεγχο ημισφαιρικών δομών με όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. "Αβεβαιότητα μέτρησης" κατά μήκος οποιουδήποτε γραμμικού άξονα ίση ή μικρότερη (καλύτερη επίδοση) από 3,5 μm ανά 5 m· και

2. «Απόκλιση γωνιακής θέσης» ίση ή μικρότερη από 0,02^0.

Σημειώσεις:

1. Το σημείο 1.Β.3 περιλαμβάνει εργαλειομηχανές που μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως μηχανές μετρήσεων, εφόσον πληρούν τα κριτήρια που καθορίζονται για τη λειτουργία των αντίστοιχων εργαλειομηχανών ή μηχανών μετρήσεων ή ανώτερα κριτήρια.

2. Μία μηχανή που περιγράφεται στην παράγραφο 1.Β.3 υπόκειται στον έλεγχο, εφόσον υπερκαλύπτει το κατώτερο όριο ελέγχου σε οποιοδήποτε σημείο της κλίμακας λειτουργίας της.

Τεχνικές παρατηρήσεις:

1. Το στέλεχος που χρησιμοποιείται στον καθορισμό της αβεβαιότητας μέτρησης σε επιθεώρηση των διαστάσεων περιγράφεται στο VDI/VDE 2617, μέρος 2, 3 και 4.

2. Όλες οι παράμετροι των μετρούμενων τιμών στο σημείο αυτό παριστούν τιμές συν/πλην και όχι συνολικό εύρος.

1.Β.4. Επαγωγικές κάμινοι ελεγχόμενης ατμόσφαιρας (κενού ή αδρανούς αερίου), και τροφοδοτικά ισχύος γι'αυτές, ως εξής:

α. Κάμινοι με όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Ικανότητα λειτουργίας σε θερμοκρασίες άνω των 1123 K (850 °C),

2. Επαγωγικά πηνία διαμέτρου 600 mm και λιγότερο, και

3. Σχεδιασμό για εισροή ισχύος 5 kW και περισσότερο.

Σημείωση:

Στο σημείο 1Β.4.α δεν υπάγονται οι κάμινοι που προορίζονται για την επεξεργασία πλακιδίων μονοκρυστάλλου ημιαγωγών.

β. Τροφοδοτικά ισχύος με προσδιορισμένη εκροή ισχύος 5 kW και άνω, ειδικά σχεδιασμένα για τις καμίνους που προσδιορίζονται στο σημείο 1Β.4.α.

1.Β.5. «Ισοστατικές πρέσες» και συναφής εξοπλισμός, ως εξής:

α. «Ισοστατικές πρέσες» με όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Ικανές να επιτυγχάνουν μέγιστη πίεση εργασίας 69 MPa ή μεγαλύτερη, και

2. Με κοίλωμα θαλάμου εσωτερικής διαμέτρου άνω των 152 mm.

β. Μήτρες, τύποι και όργανα χειρισμού, ειδικά σχεδιασμένα για «ισοστατικές πρέσες» που προσδιορίζονται στο σημείο 1.Β.5.α.

Τεχνικές παρατηρήσεις:

1. Στο σημείο 1.Β.5 «Ισοστατικές πρέσες» είναι συσκευές ικανές να συμπιέσουν διάφορα υλικά (αέρια, υγρά, στερεά σωματίδια κ.λπ.) μέσα σε κλειστό θάλαμο ώστε η πίεση που ασκείται επί ενός κατεργαζόμενου αντικειμένου ή υλικού να είναι ίση προς κάθε κατεύθυνση.

2. Στο σημείο 1.Β.5., εσωτερική διάσταση θαλάμου είναι η εσωτερική διάσταση του θαλάμου, στον οποίο επιτυγχάνονται τόσο η θερμοκρασία όσο και η πίεση εργασίας και δεν περιλαμβάνει τον εξοπλισμό για τη συγκράτηση των προς κατεργασία αντικειμένων. Η διάσταση αυτή είναι η μικρότερη από τις εσωτερικές διαμέτρους είτε του θαλάμου πιέσεως είτε του μονωμένου θαλάμου του κλιβάνου, ανάλογα με το ποιος από τους δύο βρίσκεται μέσα στον άλλο.

1.Β.6. Συστήματα δονητικών δοκιμών, εξοπλισμός και σχετικά κατασκευαστικά μέρη, ως εξής:

α. Ηλεκτροδυναμικά συστήματα δονητικών δοκιμών, με όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Με τεχνικές ανάδρασης ή κλειστού βρόχου, που περιέχουν μονάδα ψηφιακού ελέγχου

2. Ικανότητα να δονούν συστήματα στα 10 g RMS ή περισσότερο σε συχνότητα κυμαινόμενη στο σύνολο της περιοχής 20 Hz έως 2000 Hz, και

3. Ικανότητα να ασκούν δυνάμεις 50 kN ή μεγαλύτερες, μετρούμενες επί ελευθέρου πάγκου.

β. Μονάδες ψηφιακού ελέγχου, σε συνδυασμό με ειδικά σχεδιασμένο «λογισμικό» δονητικών δοκιμών, με εύρος ζώνης πραγματικού χρόνου άνω των 5 kHz, σχεδιασμένοι για χρήση με τα συστήματα δονητικών δοκιμών που προσδιορίζονται στο σημείο 1.Β.6.α.

γ. Δονητές (μονάδες ταλάντωσης), με ή χωρίς συνδεδεμένο ενισχυτή, ικανοί να εξασκούν δυνάμεις τουλάχιστον 50 kN, μετρούμενες επί ελευθέρου πάγκου, και χρησιμοποιούμενοι σε συστήματα δονητικών δοκιμών που προσδιορίζονται στο σημείο 1.Β.6.α.

δ. Βοηθητικές κατασκευές διατάξεων δοκιμής και ηλεκτρονικές μονάδες, σχεδιασμένες να συνδυάζουν πολλαπλούς δονητές, σε σύστημα ικανό να εξασκεί πραγματική συνδυασμένη δύναμη 50 kN και πλέον, μετρούμενη επί ελευθέρου πάγκου, που χρησιμοποιούνται σε συστήματα δονητικών δοκιμών που προσδιορίζονται στο σημείο 1.Β.6.α.

Τεχνική παρατήρηση:

Στο σημείο 1.Β.6, ως «ελεύθερος πάγκος» νοείται επίπεδος πάγκος ή επιφάνεια, που δεν φέρει κατασκευές ή εξαρτήματα.

1.Β.7. Μεταλλουργικές κάμινοι κενού ή άλλης ελεγχόμενης ατμόσφαιρας για τήξη και χύτευση και συναφής εξοπλισμός, ως εξής:

α. Κάμινοι ηλεκτρικού τόξου για ανάτηξη και χύτευση με τα δύο ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Δυναμικότητα αναλώσιμου ηλεκτροδίου 1000 cm^3 έως 20000 cm^3 και

2. Ικανότητα λειτουργίας σε θερμοκρασίες τήξεως υψηλότερες από 1973 K (1700 ^{0}C).

β. Κάμινοι τήξεως με δέσμη ηλεκτρονίων και κάμινοι ψεκασμού και τήξεως με πλάσμα, με τα δύο ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Ισχύς 50 kW ή μεγαλύτερης και

2. Ικανότητα λειτουργίας σε θερμοκρασίες τήξεως υψηλότερες από 1473 K (1200 ^{0}C).

γ. Συστήματα ελέγχου και παρακολούθησης με υπολογιστή ειδικά σχεδιασμένα για οποιαδήποτε από τις καμίνους που προσδιορίζονται στα σημεία 1.Β.7.α ή 1.Β.7.β.

1.Γ. ΥΛΙΚΑ

Κανένα

1.Δ. ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ

1.Δ.1. «Λογισμικό» ειδικά σχεδιασμένο για τη «χρήση» του εξοπλισμού που καθορίζεται στο Σημείο 1.Α.3., 1.Β.1., 1.Β.3., 1.Β.5., 1.Β.6.α., 1.Β.6.β., 1.Β.6.δ ή 1.Β.7.

Σημείωση:

Το ειδικά σχεδιασμένο «λογισμικό» για συστήματα που καθορίζονται στο Σημείο 1.Β.3.δ. περιλαμβάνει λογισμικό για ταυτόχρονες μετρήσεις πάχους τοιχώματος και περιγράμματος.

1.Δ.2. «Λογισμικό» ειδικά σχεδιασμένο ή τροποποιημένο για την «ανάπτυξη», την «παραγωγή» και τη «χρήση» του εξοπλισμού που καθορίζεται στο Σημείο 1.Β.2.

1.Δ.3. «Λογισμικό» για οποιονδήποτε συνδυασμό ηλεκτρονικών συσκευών ή συστημάτων που παρέχει τη δυνατότητα στην εν λόγω συσκευή (συσκευές) να λειτουργεί ως μονάδα «αριθμητικού ελέγχου» με δυνατότητα ελέγχου πέντε ή περισσότερων αξόνων παρεμβολής που μπορούν να συντονίζονται ταυτόχρονα για έλεγχο της διαμόρφωσης περιγράμματος.

Σημειώσεις:

1. Το «λογισμικό» ελέγχεται είτε εξάγεται μεμονωμένα είτε τοποθετημένο σε μονάδα «αριθμητικού ελέγχου» ή οποιαδήποτε ηλεκτρονική συσκευή ή σύστημα.

2. Στο Σημείο 1.Δ.3. δεν υπάγεται το «λογισμικό» που σχεδιάζεται ή τροποποιείται ειδικά από τους κατασκευαστές μονάδας ελέγχου ή εργαλειομηχανής για τη λειτουργία εργαλειομηχανής που δεν καθορίζεται στο Σημείο 1.Β.2.

1.Ε. ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ

1.Ε.1. «Τεχνολογία» σύμφωνη με τους Τεχνολογικούς Ελέγχους για την «ανάπτυξη», «παραγωγή» ή «χρήση» εξοπλισμού, υλικού ή «λογισμικού» που καθορίζεται στο 1.Α. μέχρι 1.Δ.

2. ΥΛΙΚΑ

2.Α. ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ, ΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΣΥΣΤΑΤΙΚΑ ΜΕΡΗ

2.Α.1 Χωνευτήρια από υλικά ανθεκτικά στα τήγματα ακτινιδών, ως εξής:

α. Χωνευτήρια με τα δύο ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Χωρητικότητα 150 cm^3 (150 ml) έως 8000 cm^3 (8 λίτρα), και

2. Κατασκευή ή επίχρισμα από οποιοδήποτε από τα παρακάτω υλικά, καθαρότητας 98 % ή μεγαλύτερης κατά βάρος:

α. Φθοριούχο ασβέστιο (CaF_2)

β. Ζιρκονικό (μεταζιρκονικό) ασβέστιο ($CaZrO_3$)

γ. Θειούχο δημήτριο (Ce_2S_3)

δ. Οξείδιο του ερβίου (ερβία) (Er_2O_3)

ε. Οξείδιο του αφνίου (αφνία) (HfO_2)

στ. Οξείδιο του μαγνησίου (MgO)

ζ. Νιτρίδιο κράματος νιοβίου-τιτανίου-βολφραμίου (με περιεκτικότητες περίπου 50 % Nb, 30 % Ti, 20 % W)

η. Οξείδιο του υττρίου (υττρία) ($Y2O_3$) ή

θ. Οξείδιο του ζιρκονίου (ζιρκονία) (ZrO_2).

β. Χωνευτήρια με τα δύο ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Χωρητικότητα 50 cm^3 (50 ml) έως 2000 cm^3 (2 λίτρα) και

2. Κατασκευή ή επένδυση από ταντάλιο καθαρότητας 99,9 % ή μεγαλύτερης κατά βάρος.

γ. Χωνευτήρια με όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Χωρητικότητα 50 cm^3 (50 ml) έως 2000 cm^3 (2 λίτρα)

2. Κατασκευή ή επένδυση από ταντάλιο καθαρότητας 98 % ή μεγαλύτερης κατά βάρος, και

3. Επίχρισμα με καρβίδιο, νιτρίδιο, ή βορίδιο του τανταλίου ή οποιοδήποτε συνδυασμό αυτών.

2.Α.2. Καταλύτες λευκόχρυσου ειδικά σχεδιασμένοι ή παρασκευασμένοι για ισοτοπικές αντιδράσεις ανταλλαγής μεταξύ υδρογόνου και ύδατος, για την ανάκτηση τριτίου από βαρύ ύδωρ ή για την παραγωγή βαρέος ύδατος.

2.Α.3. Σύνθετες δομές υπό μορφή σωλήνων και που έχουν τα εξής δύο χαρακτηριστικά:

α. Εσωτερική διάμετρο μεταξύ 75 mm και 400 mm, και

β. Κατασκευασμένες από οιοδήποτε από τα «ινώδη ή νηματώδη υλικά» που ορίζονται στο σημείο 2.Γ.7.α. ή από ανθρακούχα προ-εμποτίσματα που ορίζονται στο σημείο 2.Γ.7.γ.

2.Β. ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΔΟΚΙΜΗΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

2.Β.1. Εγκαταστάσεις ή εργοστάσια τριτίου και εξοπλισμός τους, ως εξής:

α. Εγκαταστάσεις ή εργοστάσια παραγωγής, ανάκτησης, εξαγωγής, συγκέντρωσης ή χειρισμού τριτίου,

β. Εξοπλισμός για εγκαταστάσεις ή εργοστάσια τριτίου, ως εξής:

1. Μονάδες ψύξης υδρογόνου ή ηλίου με δυνατότητες ψύξης 23 K (-250 ^{0}C) και κάτω, με δυνατότητα απομάκρυνσης θερμότητας μεγαλύτερη των 150 W,

2. Συστήματα αποθήκευσης ή καθαρισμού ισοτόπων του υδρογόνου χρησιμοποιούνται μεταλλικά υδρίδια ως μέσα αποθήκευσης ή καθαρισμού.

2.Β.2. Εγκαταστάσεις, ή εργοστάσια για τη διαχώριση ισοτόπων λιθίου και εξοπλισμός τους, ως εξής:

α. Εγκαταστάσεις ή εργοστάσια για τη διαχώριση ισοτόπων λιθίου.

β. Εξοπλισμός για τη διαχώριση ισοτόπων λιθίου, ως εξής:

1. Στήλες ανταλλαγής υγρού-υγρού ειδικά σχεδιασμένες για αμαλγάματα λιθίου,

2. Αντλίες αμαλγάματος υδραργύρου ή λιθίου,

3. Στοιχεία ηλεκτρόλυσης αμαλγάματος λιθίου,

4. Εξατμιστήρες πυκνού διαλύματος υδροξειδίου του λιθίου.

2.Γ ΥΛΙΚΑ

2.Γ.1. Κράματα αλουμινίου με τα εξής δύο χαρακτηριστικά:

α. Εμφανίζουν τελική αντίσταση εφελκυσμού 460 MPa και άνω σε 293 K (20 C), και

β. Υπό μορφή σωλήνων ή κυλινδρικών στερεών σωμάτων (περιλαμβανομένων και των σφυρηλάτων) εξωτερικής διαμέτρου 75 mm και άνω

Τεχνική παρατήρηση:

Στο σημείο 2.Γ.1 η φράση «κράματα εμφανίζοντα» αναφέρεται σε κράματα πριν ή μετά από τη θερμική επεξεργασία τους.

2.Γ.2 Μεταλλικό βηρύλλιο, κράματα περιέχοντα περισσότερο από 50 % βηρύλλιο κατά βάρος, ενώσεις βηρυλλίου, υλικά κατασκευασμένα από βηρύλλιο, και απορρίμματα ή αποκόμματα των ανωτέρω.

Σημείωση: Στο σημείο 2.Γ.2, δεν ελέγχονται τα εξής:

α. Μεταλλικά παράθυρα για μηχανήματα ακτίνων, ή συσκευές για την παρακολούθηση των τρημάτων,

β. Οξείδια σε επεξεργασμένα ή ημιεπεξεργασμένα προϊόντα ειδικά σχεδιασμένα για εξαρτήματα ηλεκτρονικής ή ως υποστρώματα ηλεκτρονικών δικτύων,

γ. Βήρυλλος (πυριτικό άλας βηρυλλίου και αλουμινίου) υπό μορφή σμαραγδιών ή ακουαμαρίνων.

2.Γ.3 Βισμούθιο με τα εξής δύο χαρακτηριστικά:

α. Καθαρότητας 99,99 % και άνω κατά βάρος και

β. Περιέχον λιγότερο από 10 ppm κατά βάρος άργυρο.

2.Γ.4. Βόριο εμπλουτισμένο στο ισότοπο βόριο-10 (10B) σε αναλογία μεγαλύτερη της φυσικής, ως εξής: στοιχειακό βόριο, ενώσεις, μείγματα περιέχοντα βόριο, υλικά κατασκευασμένα από βόριο, απορρίμματα ή αποκόμματα των ανωτέρω.

Σημείωση:

Στο σημείο 2.Γ.4, τα μείγματα περιέχοντα βόριο περιλαμβάνουν τα υλικά στα οποία έχει προστεθεί βόριο.

Τεχνική παρατήρηση:

Η φυσική ισοτοπική αναλογία του βορίου-10 είναι περίπου 18,5 % κατά βάρος (20 % κατ' άτομο).

2.Γ.5. Ασβέστιο με τα εξής δύο χαρακτηριστικά:

α. Περιέχον λιγότερο από 1000 ppm κατά βάρος μεταλλικές προσμείξεις διαφορετικές από μαγνήσιο και

β. Περιέχον λιγότερα από 10 ppm βορίου.

2.Γ.6. Τριφθοριούχο χλώριο (ClF_3).

2.Γ.7. «Ινώδη ή νηματώδη υλικά» ή προεμποτίσματα ως εξής:

α. «Ινώδη ή νηματώδη υλικά» από άνθρακα ή αραμίδια με ένα από τα εξής χαρακτηριστικά:

1. «Ειδικό συντελεστή» 12,7 X 10^6 m και άνω ή

2. «Ειδική αντίσταση εφελκυσμού» 23,5 X 10^4 m και άνω·

Σημείωση:

Στο σημείο 2.Γ.7.α δεν ελέγχονται τα «ινώδη ή νηματώδη υλικά» από αραμίδια με περιεκτικότητα 0,25 % και άνω κατά βάρος σε ινώδη τροποποιητή επιφανειών με βάση εστέρες,

β. Υαλώδη «ινώδη ή νηματώδη υλικά» με τα εξής δύο χαρακτηριστικά:

1. «Ειδικό συντελεστή» 3,18 X 10^6 m και άνω, και

2. «Ειδική αντίσταση εφελκυσμού» 7,62 X 10^4 m και άνω.

γ. Θερμοσκληρική ρητίνη εμποτισμένη με συνεχή «στημόνια», «πιλήματα», «τέλματα» ή «ταινίες» πλάτους 15 mm το πολύ (προεμποτίσματα), από ανθρακούχα ή υαλώδη «ινώδη ή νηματώδη υλικά» που προσδιορίζονται στο σημείο 2.Γ.7.α. ή β.

Τεχνική παρατήρηση:

Η ρητίνη αποτελεί το περίβλημα του συστατικού.

Τεχνικές Παρατηρήσεις:

1. Στο σημείο 2.Γ.7, «Ειδικός συντελεστής» είναι ο συντελεστής Young, που ισοδυναμεί με το λόγο N/m^2 προς το ειδικό βάρος σε N/m^3, σε θερμοκρασία (296 ± 2) K ((23 ± 2) ^{0}C) και σχετική υγρασία (50 ± 5) %.

2. Στο σημείο 2.Γ.7., "Ειδική αντίσταση εφελκυσμού» είναι η ανώτατη τιμή της αντίστασης εφελκυσμού, που ισοδυναμεί με το λόγο N/m^2 προς το ειδικό βάρος σε N/m^3, μετρούμενο σε θερμοκρασία (296 ± 2) K ((23 ± 2) ^{0}C) και σχετική υγρασία (50 ± 5) %.

2.Γ.8. Μεταλλικό άφνιο, κράματα περιέχοντα περισσότερο από 60 % κατά βάρος άφνιο, ενώσεις αφνίου περιέχουσες περισσότερο από 60 % κατά βάρος άφνιο, υλικά κατασκευασμένα από αυτά, και απορρίμματα ή αποκόμματα οποιουδήποτε των ανωτέρω.

2.Γ.9. Λίθιο εμπλουτισμένο στο ισότοπο λίθιο-6 (6Li) σε αναλογία μεγαλύτερη της φυσικής, και προϊόντα ή συσκευές που περιέχουν εμπλουτισμένο λίθιο, ως εξής: στοιχειακό λίθιο, κράματα, ενώσεις, μείγματα, περιέχοντα λίθιο, υλικά κατασκευασμένα από αυτά, απορρίμματα ή αποκόμματα οιουδήποτε των ανωτέρω.

Σημείωση:

Στο σημείο 2.Γ.9, δεν ελέγχονται τα δοσίμετρα θερμοφωταύγειας.

Τεχνική Παρατήρηση:

Η φυσική περιεκτικότητα του λιθίου σε λίθιο-6 είναι περίπου 6,5 % κατά βάρος (7,5 % σε εκατοστιαία ποσοστά ατόμων).

2.Γ.10. Μαγνήσιο με τα εξής δύο χαρακτηριστικά:

α. Περιέχον λιγότερο από 200 ppm κατά βάρος μεταλλικές προσμίξεις, πλην του ασβεστίου, και

β. Περιέχον λιγότερα από 10 ppm βορίου κατά βάρος.

2.Γ.11. Χάλυβας μαρτενγήρανσης, εκτός αυτού που αναφέρεται στο σημείο 2.Γ.11, «εμφανίζων» τελική αντίσταση εφελκυσμού 2050 MPa και άνω, σε 293 K (20 ^{0}C).

Σημείωση:

Στο σημείο 2.Γ.11 δεν ελέγχονται προϊόντα των οποίων καμία γραμμική διάσταση δεν υπερβαίνει τα 75 mm.

Τεχνική παρατήρηση:

Η φράση «χάλυβας μαρτενγήρανσης εμφανίζων» αναφέρεται σε χάλυβα μαρτενγήρανσης πριν ή μετά από τη θερμική επεξεργασία.

2.Γ.12. Ράδιο-226, (226Ra), κράματα ραδίου-226, ενώσεις ραδίου-226, μείγματα περιέχοντα ράδιο-226, υλικά κατασκευασμένα από αυτά, και προϊόντα ή συσκευές περιέχοντα οποιοδήποτε από τα προαναφερθέντα.

Σημείωση:

Στο σημείο 2.Γ.12 δεν ελέγχονται τα εξής:

α. Ιατρικές συσκευές,

β. Προϊόν ή συσκευή περιέχουσα λιγότερο από 0,37 GBq ραδίου - 226

2.Γ.13. Κράματα τιτανίου με τα εξής δύο χαρακτηριστικά:

α. Εμφανίζοντα τελική αντίσταση εφελκυσμού 900 MPa και άνω, σε 293 K (20 ^{0}C), και

β. Υπό μορφή σωλήνων ή κυλινδρικών στερεών σωμάτων (συμπεριλαμβανομένων και των σφυρηλάτων) με εξωτερική διάμετρο 75 mm και άνω,

Τεχνική παρατήρηση:

Στο σημείο 2.Γ.13. η φράση «κράματα εμφανίζοντα» αναφέρεται σε κράματα πριν ή μετά από τη θερμική επεξεργασία τους.

2.Γ.14. Βολφράμιο, καρβίδιο του βολφραμίου και κράματα περιέχοντα περισσότερο από 90 % βολφράμιο, κατά βάρος, με τα εξής δύο χαρακτηριστικά:

α. Σε μορφές με κοίλη κυλινδρική συμμετρία (περιλαμβανομένων και κυλινδρικών τμημάτων) εσωτερικής διαμέτρου μεταξύ των 100 mm και 300 mm, και

β. Μάζα άνω των 20 kg.

Σημείωση:

Στο σημείο 2.Γ.14 δεν ελέγχονται κατασκευασμένα υλικά, ειδικά σχεδιασμένα να χρησιμοποιηθούν

2.Γ.15. Ζιρκόνιο με σχέση συγκέντρωσης αφνίου προς ζιρκόνιο μικρότερη από 1 προς 500 μέρη κατά βάρος, ως εξής: μέταλλο, κράματα περιέχοντα περισσότερο από 50 % κατά βάρος ζιρκόνιο, ενώσεις, προϊόντα κατασκευασμένα από αυτό, απορρίμματα ή αποκόμματα οιουδήποτε των ανωτέρω.

Σημείωση:

Στο σημείο 2.Γ.15, δεν ελέγχεται το ζιρκόνιο υπό μορφή φύλλων των οποίων το πάχος δεν υπερβαίνει τα 0,10 mm.

2.Γ.16 Σκόνη νικελίου και πορώδες μέταλλο νικελίου ως εξής:

N.B. Για σκόνη νικελίου που είναι ειδικά προετοιμασμένη για την κατασκευή φραγμών διάδοσης αερίων, βλ. Ενημερωτική Εγκύκλιο (INFCIRC)/254/Part 1, όπως τροποποιήθηκε.

α. Σκόνη νικελίου με τα εξής δύο χαρακτηριστικά:

1. Καθαρή περιεκτικότητα νικελίου 99,0 % κατά βάρος ή ανώτερη, και

2. Μέσο μέγεθος σωματιδίων μικρότερο των 10 μικρομέτρων με βάση μέτρηση σύμφωνα με το πρότυπο B330 από την Αμερικανική Εταιρεία Δομικών Υλικών (ASTM)·

β. Πορώδης σκόνη μεταλλικού νικελίου παραγόμενη από υλικά που προσδιορίζονται στο σημείο 2.Γ.16.α.

Σημείωση:

Στο σημείο 2.Γ.16. δεν ελέγχονται τα εξής:

α. Νηματώδης σκόνη νικελίου,

β. Ενιαία ελάσματα πορώδους νικελίου με εμβαδόν μέχρι και 1000 cm^2 ανά έλασμα.

Τεχνική σημείωση:

Το σημείο 2.Γ.16.β αφορά πορώδες μέταλλο που σχηματίζεται με συμπίεση και περίτηξη των υλικών του σημείου 2.Γ.16.α. για σχηματισμό μεταλλικής μορφής με λεπτούς πόρους διασυνδεδεμένους με την όλη δομή.

2.Γ.17. Τρίτιο, ενώσεις τριτίου και μείγματα περιέχοντα τρίτιο στο οποίο η σχέση ατόμων τριτίου προς υδρογόνο υπερβαίνει το 1 προς 1000, και προϊόντα ή συσκευές περιέχοντα οποιοδήποτε από τα προαναφερθέντα.

Σημείωση:

Στο σημείο 2.Γ.17, δεν ελέγχεται προϊόν ή συσκευή περιέχουσα όχι λιγότερο από 1,48 Χ 10^3 GBq τριτίου.

2.Γ.18. Ήλιο-3 (3 He) μείγματα που περιέχουν ήλιο-3, και προϊόντα ή μηχανισμοί που περιέχουν οποιοδήποτε από τα προαναφερθέντα:

Σημείωση:

Στο σημείο 2.Γ.18., δεν ελέγχεται προϊόν ή συσκευή που περιέχει λιγότερο από 1 g ηλίου-3.

2.Γ.19. Ραδιονουκλίδια εκπομπής ακτίνων α με χρόνο ημιζωής α 10 ημερών ή περισσότερο αλλά μικρότερο των 200 ετών, υπό τις εξής μορφές:

α. Στοιχειακά,

β. Ενώσεις ολικής ενέργειας α 37 GBq/kg ή ανώτερης,

γ. Μείγματα 37 GBq/kg ή ανώτερης,

δ. Προϊόντα ή συσκευές περιέχοντα οποιοδήποτε από τα προαναφερόμενα.

Σημείωση: Στο σημείο 2.Γ.19. δεν ελέγχεται προϊόν ή συσκευή περιέχουσα λιγότερο από 3,7GBq ενέργειας α.

2.Δ. ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ

Κανένα

2.Ε. ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ

2.Ε.1. «Τεχνολογία» σύμφωνη με τους Τεχνολογικούς Ελέγχους για την «ανάπτυξη», «παραγωγή» ή «χρήση» εξοπλισμού, υλικού ή «λογισμικού» που καθορίζεται στο 2.Α. μέχρι 2.Δ.

3. ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΜΑΤΑ ΔΙΑΧΩΡΙΣΜΟΥ ΙΣΟΤΟΠΩΝ ΟΥΡΑΝΙΟΥ
(Πέραν των Στοιχείων του Καταλόγου Ενεργοποίησης)

3.Α. ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ, ΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΣΥΣΤΑΤΙΚΑ ΜΕΡΗ

3.Α.1. Μετατροπείς συχνότητας ή γεννήτριες, ειδικά σχεδιασμένοι ή προετοιμασμένοι για τη διαδικασία φυγοκεντρωτή αερίου ελέγχονται σύμφωνα με την IFCIRC/254/Part1 , όπως τροποποιήθηκε.

α. Πολυφασική έξοδο που μπορεί να αποδώσει ισχύ 40 W ή παραπάνω,

β. Ικανότητα λειτουργίας στο φάσμα συχνοτήτων μεταξύ 600 και 2000Hz,

γ. Συνολική αρμονική παραμόρφωση καλύτερη (κάτω) από 10 %, και

δ. Έλεγχο συχνότητας καλύτερο (κάτω) από 0,1 %.

Τεχνική παρατήρηση:

Οι κατά το σημείο 3.Α.1 μετατροπείς συχνότητας είναι γνωστοί και ως μεταλλάκτες ή inverters.

3.Α.2. Λέιζερ, ενισχυτές και ταλαντωτές με λέιζερ ως εξής:

α. Λέιζερ ατμών χαλκού με τα δύο ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Λειτουργία σε μήκη κύματος μεταξύ 500 nm και 600 nm, και·

2. Μέση ισχύ εξόδου ίση ή μεγαλύτερη από 40 W,

β. «Λέιζερ» ιόντων αργού με τα δύο ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Λειτουργία σε μήκη κύματος μεταξύ 400 nm και 515 nm, και·

2. Μέση ισχύ εξόδου μεγαλύτερη από 40 W,

γ. «Λέιζερ» με προσμείξεις νεοδυμίου (διαφορετικά από υάλου), που έχουν μήκος κύματος εξόδου μεταξύ 1000 και 1100 nm, ως εξής:

1. Διεγειρόμενα με παλμούς “λέιζερ με μεταγωγή Q”, με “διάρκεια παλμού” τουλάχιστον ίση προς 1 ns και που έχουν οποιοδήποτε από τα ακόλουθα:

α. Έξοδο σε μονο-εγκάρσιο τρόπο λειτουργίας που έχει μέση ισχύ εξόδου άνω των 40 W·

β. Έξοδο πολλαπλού-εγκάρσιου τρόπου λειτουργίας που έχει μέση ισχύ εξόδου άνω των 50 W·

ή

2. Ενσωματώνοντας τον διπλασιασμό της συχνότητας ώστε να παρέχει έξοδο σε μήκη κύματος μεταξύ 500 nm και 550 nm με μέση ισχύ εξόδου άνω των 40 W.

δ. Συντονίσιμοι παλμικοί μονότροποι ταλαντωτές λέιζερ χρωστικής ουσίας με όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Λειτουργία σε μήκος κύματος μεταξύ 300 nm και 800 nm

2. Μέση ισχύ εξόδου άνω του 1 W

3. Ρυθμό επανάληψης μεγαλύτερο του 1 kHz, και

4. Πλάτος παλμού μικρότερο από 100 ns

ε. Συντονίσιμοι παλμικοί ενισχυτές και ταλαντωτές με όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Λειτουργία σε μήκος κύματος μεταξύ 300 nm και 800 nm

2. Μέση ισχύ εξόδου άνω των 30 W

3. Ρυθμό επανάληψης μεγαλύτερο του 1 kHz, και

4. Πλάτος παλμού μικρότερο από 100 ns.

Σημείωση:

Το σημείο 3.Α.2.ε δεν ελέγχει τους μονότροπους ταλαντωτές.

στ. Λέιζερ Αλεξανδρίτη με όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Λειτουργία σε μήκος κύματος μεταξύ 720 nm και 800 nm

2. Με εύρος ζώνης μικρότερο από 0,005 nm

3. Ρυθμό επανάληψης μεγαλύτερο του 125 Hz, και

4. Μέση ισχύ εξόδου άνω των 30 W

ζ. Παλμικά “λέιζερ” διοξειδίου του άνθρακα με όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Λειτουργία σε μήκος κύματος μεταξύ 9000 nm και 11000 nm

2. Ρυθμό επανάληψης μεγαλύτερο των 250 Hz,

3. Μέση ισχύ εξόδου άνω των 500 W, και

4. Πλάτος παλμού μικρότερο από 200 ns.

Σημείωση:

Το σημείο 3.Α.2.ζ. δεν ελέγχει λέιζερ βιομηχανικού διοξειδίου του άνθρακα υψηλής ενέργειας (συνήθως 1 έως 5 kW) που χρησιμοποιείται σε εφαρμογές όπως για κοπή και σύγκληση, εφόσον τα εν λόγω λέιζερ είναι είτε συνεχούς είτε παλμικού κύματος με πλάτος παλμού άνω των 200 ns.

η. “Λέιζερ” παλλόμενου διηγερμένου διατομικού μορίου (XeF, XeCl, KrF) με όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Λειτουργία σε μήκος κύματος μεταξύ 240 nm και 360 nm

2. Ρυθμό επανάληψης μεγαλύτερο των 250 Hz, και

3. Μέση ισχύ εξόδου άνω των 500 W.

θ. Μετατοπιστές παραυδρογόνου κατά Raman, σχεδιασμένοι να λειτουργούν σε μήκος κύματος εξόδου 16 μm και με ρυθμό επανάληψης άνω των 250 Hz.

3.Α.3. Βαλβίδες με όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

α. “ονομαστικό μέγεθος” 5 mm και άνω,

β. πτυσσόμενη στεγανοποιητική διάταξη (τύπου φυσητήρα), και

γ. εξ ολοκλήρου κατασκευασμένες ή με επένδυση από αργίλιο, κράμα αργιλίου, νικέλιο ή κράμα νικελίου με περιεκτικότητα σε νικέλιο άνω του 60 % κατά βάρος.

Τεχνική παρατήρηση:

Για τις βαλβίδες με διαφορετικές διαμέτρους εισαγωγής και εξαγωγής, το «ονομαστικό μέγεθος» για το οποίο γίνεται λόγος στο σημείο 3.Α.3.α. αφορά τη μικρότερη διάμετρο.

3.Α.4. Υπεραγώγιμοι σωληνοειδείς ηλεκτρομαγνήτες που έχουν όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

α. Ικανότητα να δημιουργούν μαγνητικά πεδία πάνω από 2 T,

β. Λόγο μήκους προς εσωτερική διάμετρο μεγαλύτερο από 2.

γ. Εσωτερική διάμετρο πάνω από 300 mm, και

δ. Ομοιογένεια μαγνητικού πεδίου καλύτερη από 1 % όταν μετριέται στο κεντρικό 50 % του εσωτερικού όγκου.

Σημείωση: Το σημείο 3.Α.4. δεν θέτει υπό έλεγχο μαγνήτες που έχουν ειδικά σχεδιασθεί και εξάγονται ως μέρος ιατρικών συστημάτων απεικόνισης που βασίζονται σε πυρηνικό μαγνητικό συντονισμό (nuclear magnetic resonance).

Ν.Β.: Η φράση «ως μέρος» δεν σημαίνει κατ’ ανάγκη ότι αποτελεί υλικό τμήμα της ίδιας αποστολής. Επιτρέπονται ξεχωριστές αποστολές από διαφορετικές πηγές υπό τον όρο τα σχετικά εξαγωγικά έγγραφα να καθορίζουν σαφώς ότι οι αποστολές διακινούνται «ως μέρος» των συστημάτων απεικόνισης.

3.Α.5. Τροφοδοτικά συνεχούς ρεύματος υψηλής ισχύος που έχουν και τα δύο ακόλουθα χαρακτηριστικά:

α. μπορούν να παράγουν συνεχώς, σε χρονική περίοδο 8 ωρών, 100 V ή παραπάνω, με ρεύμα εξόδου 500 A ή παραπάνω και

β. εμφανίζουν σταθερότητα τάσης ή ρεύματος καλύτερη από 0,1 % σε χρονική περίοδο 8 ωρών.

3.Α.6. Τροφοδοτικά συνεχούς ρεύματος υψηλής τάσης που έχουν και τα δύο ακόλουθα χαρακτηριστικά:

α. μπορούν να παράγουν συνεχώς, σε χρονική περίοδο 8 ωρών, 20 kV ή παραπάνω με ρεύμα εξόδου 1 A ή παραπάνω, και

β. εμφανίζουν σταθερότητα τάσης ή ρεύματος καλύτερη από 0,1 % σε χρονική περίοδο 8 ωρών.

3.Α.7. «Μορφοτροπείς πιέσεως» με ικανότητα μέτρησης απόλυτων πιέσεων σε οποιοδήποτε σημείο από 0 ως 13 kPa, και με τα εξής δύο χαρακτηριστικά:

α. Αισθητήρες πιέσεως κατασκευασμένους ή προστατευόμενους από αλουμίνιο, κράματα αλουμινίου, νικέλιο, ή κράματα νικελίου με περιεκτικότητα σε νικέλιο άνω του 60 % κατά βάρος, και

β. Οποιοδήποτε από τα δύο ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Πλήρη κλίμακα κάτω των 13 kPa και «ακρίβεια» μεγαλύτερη από ± 1 % της πλήρους κλίμακας· ή

2. Πλήρη κλίμακα 13 kPa ή μεγαλύτερη και «ακρίβεια» μεγαλύτερη από ± 130 Pa.

Τεχνικές παρατηρήσεις:

1. Στο σημείο 3.Α.7. οι μορφοτροπείς πιέσεως είναι συσκευές που μετατρέπουν τις μετρήσεις της πίεσης σε ηλεκτρικά σήματα.

2. Για τους σκοπούς του σημείου 3.Α.7., η «ακρίβεια» περιλαμβάνει τη μη γραμμικότητα, την υστέρηση και την επαναληψιμότητα σε θερμοκρασία περιβάλλοντος χώρου.

3.Α.8. Αντλίες κενού με όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

α. Στόμιο εισόδου μεγέθους 380 mm ή μεγαλύτερο,

β. Ταχύτητα άντλησης 15 m^3/s ή υψηλότερη και

γ. Ικανότητα επίτευξης τελικού κενού καλύτερου από 13.3 mPa.

Τεχνικές παρατηρήσεις:

1. Η ταχύτητα άντλησης προσδιορίζεται στο σημείο μέτρησης με άζωτο ή αέρα.

2. Το τελικό κενό προσδιορίζεται στην είσοδο της αντλίας ενώ αυτή είναι τελείως φραγμένη.

3.Β. ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΔΟΚΙΜΗΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

3.Β.1. Ηλεκτρολυτικά κύτταρα για την παραγωγή φθορίου με παραγωγική δυνατότητα ανώτερη των 250 g φθορίου την ώρα.

3.Β.2. Εξοπλισμός κατασκευής ή συναρμολόγησης δρομέων (ροτόρων), εξοπλισμός ευθειασμού δρομέων, και βοηθητικοί άξονες (μαντρέλια) και μήτρες μορφοποίησης φυσητήρων, ως εξής:

α. Εξοπλισμός συναρμολόγησης ροτόρων για τη συναρμολόγηση αυλωτών διατομών ροτόρων, διαφραγμάτων και τερματικών πωμάτων ροτόρων για φυγοκέντρους αερίου.

Σημείωση:

Στο σημείο 3.Β.2.α. περιλαμβάνονται τα ανάλογα μαντρέλια ακριβείας, οι σφιγκτήρες και τα μηχανήματα συναρμογής με σύσφιγξη διαστολής-συστολής.

β. Εξοπλισμός ευθυγράμμισης ροτόρων για την ευθυγράμμιση επί κοινού άξονα αυλωτών διατομών ροτόρων για φυγοκέντρους αερίου.

Τεχνική παρατήρηση:

Ο προσδιοριζόμενος στο σημείο 3.Β.2.β εξοπλισμός συνίσταται κατά κανόνα από καθετήρες μετρήσεων ακριβείας συνδεδεμένους με υπολογιστή, ο οποίος ελέγχει την επενέργεια π.χ. πνευματικών εμβόλων, που ευθυγραμμίζουν τις αυλωτές διατομές των ροτόρων.

γ. Μαντρέλια και μήτρες μορφοποίησης φυσητήρων για την κατασκευή φυσητήρων απλής έλικας (φυσητήρες).

Τεχνική παρατήρηση:

Οι φυσητήρες του σημείου 3.Β.2.γ. έχουν όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Εσωτερική διάμετρο 75 mm έως 400 mm.

2. Μήκος 12,7 mm ή μεγαλύτερο.

3. Βάθος της απλής έλικας μεγαλύτερο από 2 mm· και

4. Κατασκευή από κράματα αργιλίου υψηλής αντοχής, χάλυβα μαρτενγήρανσης ή «ινώδη ή νηματώδη υλικά» υψηλής αντοχής.

3.Β.3. Φυγοκεντρικά μηχανήματα πολυεπίπεδης ζυγοστάθμισης, μόνιμα ή φορητά, οριζόντια ή κατακόρυφα, ως εξής:

α. Φυγοκεντρικές μηχανές ζυγοστάθμισης, που έχουν σχεδιαστεί για τη ζυγοστάθμιση εύκαμπτων ροτόρων μήκους 600 mm ή μεγαλύτερου και διαθέτουν όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Διάμετρο ταλαντωτή ή στροφέα μεγαλύτερη από 75 mm.

2. Δυναμικότητα μάζας 0,9 έως 23 kg· και

3. Ικανότητα ζυγοστάθμισης σε ταχύτητες περιστροφής υψηλότερες από 5000 r.p.m.

β. Φυγοκεντρικά μηχανήματα ζυγοστάθμισης, που έχουν σχεδιαστεί για τη ζυγοστάθμιση κοίλων κυλινδρικών συστατικών μερών ροτόρων και διαθέτουν όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Διάμετρο στροφέα μεγαλύτερη από 75 mm.

2. Δυναμικότητα μάζας 0,9 έως 23 kg.

3. Ικανότητα ζυγοστάθμισης μέχρι παραμένουσα έλλειψη ισορροπίας το πολύ 0,01 kg X mm/kg ανά επίπεδο και

4. Μετάδοση κινήσεως με ιμάντα.

3.Β.4. Μηχανές περιέλιξης νημάτων και συναφής εξοπλισμός, ως εξής:

α. Μηχανές περιέλιξης νημάτων με όλα τα εξής χαρακτηριστικά:

1. Στις οποίες οι κινήσεις τοποθέτησης, περιτύλιξης και περιέλιξης ινών συντονίζονται και προγραμματίζονται σε δύο ή περισσότερους άξονες,

2. Ειδικά σχεδιασμένες για την κατασκευή σύνθετων δομών ή ελασμάτων από «ινώδη ή νηματώδη υλικά» και

3. Ικανές για την περιέλιξη κυλινδρικών ροτόρων διαμέτρου μεταξύ 75 και 400 mm και μήκους 600 mm ή άνω,

β. Για ελέγχους συντονισμού και προγραμματισμού καθώς και τα σχετικά μαντρέλια ακριβείας για τις μηχανές περιέλιξης νημάτων που ορίζονται στο σημείο 3.Β.4.α,

γ. Για μαντρέλια ακριβείας για τις μηχανές περιέλιξης νημάτων που ορίζονται στο σημείο 3.Β.4.α.

3.Β.5. Ηλεκτρομαγνητικοί διαχωριστές ισοτόπων σχεδιασμένοι για ή εφοδιασμένοι με απλές ή πολλαπλές πηγές ιόντων, ικανοί να παράγουν συνολικό ρεύμα δέσμης ιόντων 50 mA και άνω.

Σημειώσεις: 1 Το σημείο 3.Β.5 περιλαμβάνει διαχωριστές με δυνατότητα εμπλουτισμού σταθερών ισοτόπων καθώς και εκείνους για ουράνιο.

Ν.Β.: Διαχωριστές με δυνατότητα διαχωρισμού ισοτόπων μόλυβδου με διαφορά μίας μονάδας μάζας έχει επίσης τη δυνατότητα εμπλουτισμού ισοτόπων ουρανίου με διαφορά μάζας τριών μονάδων.

2. Το σημείο 3.Β.5 περιλαμβάνει διαχωριστές με πηγές ιόντων και συλλέκτες τόσο σε μαγνητικά πεδία όσο και σε συστήματα στα οποία οι διαχωριστές αυτοί ευρίσκονται εκτός πεδίου.

Τεχνική Σημείωση: Μία μοναδική πηγή ιόντων 50 mA δεν μπορεί να παράγει περισσότερα από 3 g διαχωρισμένου, υψηλά εμπλουτισμένου ουρανίου (HEU), ανά έτος, από τροφοδοσία φυσικής αφθονίας (natural abundance feed).

3.Β.6. Φασματογράφοι μάζας, που μπορούν να μετρήσουν ιόντα μεγέθους 230 ατομικών μονάδων μάζας ή παραπάνω και οι οποίοι έχουν διακριτική ικανότητα καλύτερη από 2 μέρη στα 230, ως εξής, καθώς επίσης και πηγές ιόντων για τους φασματογράφους αυτούς:

Ν.Β.: Φασματογράφοι μάζας ειδικά σχεδιασμένοι ή κατασκευασμένοι για on-line δειγματοληψία UF_6 ελέγχονται από την INFCIRC/254/Part 1 (όπως τροποποιήθηκε).

α. Επαγωγικά συζευγμένοι φασματογράφοι μάζας πλάσματος (ICP/ΜΣ).

β. Φασματογράφοι μάζας εκκένωσης με διαύγεια (GDMS).

γ. Φασματογράφοι μάζας με θερμικό ιονισμό (TIMS).

δ. Φασματογράφοι μάζας με βομβαρδισμό ηλεκτρονίων που έχουν θάλαμο πηγής κατασκευασμένο από, με επίστρωση, ή κάλυψη από, υλικά που αντέχουν στο UF_6.

ε. Φασματογράφοι μάζας δέσμης μορίων, με ένα από τα εξής χαρακτηριστικά:

1. Θάλαμο πηγής κατασκευασμένο από, με επίστρωση ή με κάλυψη από, ανοξείδωτο χάλυβα ή μολυβδαίνιο και εξοπλισμοί με ψυχρή παγίδα που μπορεί να ψυχθεί σε θερμοκρασία 193 K (- 80 °C) ή χαμηλότερη, ή

2. Θάλαμο πηγής κατασκευασμένο από, με επίστρωση ή με κάλυψη από υλικά που αντέχουν στο UF_6.

στ. Φασματογράφοι μάζας εξοπλισμένοι με πηγή ιόντων μικροφθορίωσης που έχουν σχεδιασθεί για ακτινίδες ή φθοριούχες ακτινίδες.

3.Γ. ΥΛΙΚΑ

Κανένα

3.Δ. ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ

«Λογισμικό» ειδικά σχεδιασμένο για τη «χρήση» του εξοπλισμού που καθορίζεται στο στοιχείο 3.Β.3 ή 3.Β.4.

3.Ε. ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ

3.Ε.1. «Τεχνολογία» σύμφωνη με τους Τεχνολογικούς Ελέγχους για την «ανάπτυξη», «παραγωγή» ή «χρήση» εξοπλισμού, υλικού ή «λογισμικού» που καθορίζεται στο 3.Α. μέχρι 3.Δ.

4. ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΜΟΝΑΔΩΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΒΑΡΕΟΣ ΥΔΑΤΟΣ

(Πέραν των στοιχείων του Καταλόγου Ενεργοποίησης)

4.Α. ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ, ΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΣΥΣΤΑΤΙΚΑ ΜΕΡΗ

4.Α.1. Ειδικά συσκευάσματα που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τον διαχωρισμό βαρέος ύδατος από κανονικό ύδωρ, και που έχουν τα εξής δύο χαρακτηριστικά:

α. Παρασκευασμένα από πλέγμα φωσφορούχου χαλκού (αμφότερα χημικά επεξεργασμένα για βελτίωση της διαβρεκτικότητας), και

β. Σχεδιασμένα για να χρησιμοποιούνται σε πύργους απόσταξης εν κενώ.

4.Α.2 Αντλίες ικανές για την κυκλοφόρηση διαλυμάτων πυκνών ή αραιωμένων καταλυτών αμιδίου του καλίου σε υγρή αμμωνία (KNH2/NH3), με όλα τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

α. Αεροστεγείς (δηλαδή ερμητικά σφραγισμένες),

β. Απόδοσης άνω του 8,5 m^3/h, και

γ. Με ένα από τα εξής χαρακτηριστικά:

1. Για πυκνά διαλύματα αμιδίου του καλίου (1 % και άνω), πίεση λειτουργίας 1,5-60 MPa, ή

2. Για αραιά διαλύματα αμιδίου του καλίου (κάτω του 1 %), πίεση λειτουργίας 20-60 MPa.

4.Α.3. Στροβιλοδιαστολείς ή συστήματα στροβιλοδιαστολέως συμπιεστού με τα εξής δύο χαρακτηριστικά:

α. Σχεδιασμένοι για λειτουργία κάτω των 35 K (- 238 °C), και

β. Σχεδιασμένοι για απόδοση διέλευση άνω των 1000 kg/h.

4.Β ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΔΟΚΙΜΗΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

4.Β.1. Ανταλλακτικές στήλες νερού-υδροθείου, με δίσκους, και τα εσωτερικά εξαρτήματα επαφής τους, ως εξής:

Σημείωση: Για στήλες ειδικά σχεδιασμένες ή κατασκευασμένες για την παραγωγή βαρέος ύδατος βλέπε INFCIRC/254/Part 1 (όπως τροποποιήθηκε).

α. Ανταλλακτικές στήλες νερού-υδροθείου, με δίσκους, με όλα τα εξής χαρακτηριστικά:

1. Μπορούν να λειτουργούν υπό πίεση 2 MPa ή άνω,

2. Κατασκευασμένες από ανθρακούχο χάλυβα με ωστευτιτικό ASTM (ή ισοδύναμου προτύπου μέγεθος κόκκου 5 ή άνω, και

3. Με διάμετρο 1,8 m ή άνω,

β. Εσωτερικά εξαρτήματα επαφής για τις ανταλλακτικές στήλες νερού-υδροθείου, με δίσκους, που ορίζονται στο σημείο 4.Β.1.α.

Τεχνική παρατήρηση:

Τα «εσωτερικά εξαρτήματα επαφής» των στηλών είναι αρθρωτοί δίσκοι με πραγματική ολική διάμετρο 1,8 m και άνω, και είναι σχεδιασμένοι για να διευκολύνουν την επαφή σε αντίστροφη ροή και κατασκευασμένοι από ανοξείδωτους χάλυβες με περιεκτικότητα άνθρακα 0,03 % το πολύ. Μπορούν να είναι διάτρητοι δίσκοι, δίσκοι με βαλβίδες, ημισφαιρικοί δίσκοι παφλασμού και δίσκοι πλέγματος turbo.

4.Β.2. Αποστακτικές κρυογονικές στήλες υδρογόνου που διαθέτουν όλα τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

α. Σχεδιασμένες για λειτουργία σε εσωτερικές θερμοκρασίες 35 K (-238 °C) ή λιγότερο,

β. Σχεδιασμένες για λειτουργία με εσωτερική πίεση από 0,5 έως 5 MPa,

γ. Κατασκευασμένες είτε:

1. Από ανοξείδωτο χάλυβα σειράς 300 και με ωστευτιτικό μέγεθος κόκκου ASTM (ή ισοδύναμου προτύπου) 5 ή μεγαλύτερο, ή

2. Από ισοδύναμα υλικά που είναι και κρυογονικά και συμβατά υδρογόνου, και

δ. Εσωτερικής διαμέτρου 1 m και άνω και πραγματικού μήκους 5 m ή άνω.

4.Β.3 Μετατροπείς για τη σύνθεση αμμωνίας ή μονάδες σύνθεσης αμμωνίας στις οποίες το αέριο σύνθεσης (άζωτο και υδρογόνο) λαμβάνεται από μία ανταλλακτική στήλη υψηλής πίεσης αμμωνίας/υδρογόνου και η παραγόμενη αμμωνία επιστρέφει στην προαναφερόμενη στήλη.

4.Γ. ΥΛΙΚΑ

Κανένα

4.Δ. ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ

Κανένα

4.Ε. ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ

4.Ε.1. «Τεχνολογία» σύμφωνη με τους Τεχνολογικούς Ελέγχους για την «ανάπτυξη», «παραγωγή» ή «χρήση» εξοπλισμού, υλικού ή «λογισμικού» που καθορίζεται στο 4.Α. μέχρι 4.Δ.

5. ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΔΟΚΙΜΗΣ ΚΑΙ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΠΥΡΗΝΙΚΩΝ ΕΚΡΗΚΤΙΚΩΝ ΣΥΣΚΕΥΩΝ

5.Α. ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ, ΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΣΥΣΤΑΤΙΚΑ ΜΕΡΗ

5.Α.1. Λυχνίες φωτοπολλαπλασιασμού με τα δύο ακόλουθα χαρακτηριστικά:

α. Επιφάνεια φωτοκαθόδου μεγαλύτερη από 20 cm^2, και

β. Χρόνο ανόδου του παλμού της ανόδου μικρότερο από 1 ns.

5.Β. ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΔΟΚΙΜΗΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

5.Β.1. Γεννήτριες ακτίνων Χ στιγμιαίας λειτουργίας, ή παλμικοί επιταχυντές ηλεκτρονίων με ένα από τα ακόλουθα σύνολα χαρακτηριστικών:

α. 1. Ανώτατη ενέργεια ηλεκτρονίων στον επιταχυντή 500 keV και άνω, αλλά κάτω των 25 MeV, και

2. Συντελεστή κέρδους (K) 0,25 ή παραπάνω, ή

β. 1. Ανώτατη ενέργεια ηλεκτρονίων στον επιταχυντή 25 MeV και άνω, και

2. Ανώτατη ισχύ μεγαλύτερη από 50 MW.

Σημείωση:

Το σημείο 5.Β.1. δεν καλύπτει τους επιταχυντές που αποτελούν δομικά στοιχεία συσκευών που έχουν σχεδιασθεί για σκοπούς άλλους εκτός από την ακτινοβολία με ακτίνες Χ ή με ηλεκτρονική δέσμη (για παράδειγμα ηλεκτρονικά μικροσκόπια), καθώς και συσκευών που έχουν σχεδιασθεί για ιατρικούς σκοπούς.

Τεχνικές παρατηρήσεις:

1. Ο συντελεστής κέρδους Κ ορίζεται ως εξής: Κ = 1,7 Χ 10^3V2,65Q, όπου V είναι η ανώτατη ενέργεια των ηλεκτρονίων σε MeV, και Q είναι το συνολικό φορτίο σε Coulomb που έχει επιταχυνθεί, αν η διάρκεια της παλμικής δέσμης του επιταχυντή είναι μικρότερη από ή ίση προς 1 μικροδευτερόλεπτο. Αν η διάρκεια της παλμικής δέσμης του επιταχυντή είναι μεγαλύτερη από 1 μικροδευτερόλεπτο, τότε το Q είναι το μέγιστο φορτίο που επιταχύνεται σε Coulombs. Το Q είναι ίσο με το ολοκλήρωμα του i ως προς το t επί το μικρότερο από τους δύο χρόνους, δηλαδή 1 μικροδευτερόλεπτο ή την διάρκεια σε χρόνο της παλμικής δέσμης (Q = [int] idt), όπου i είναι το ρεύμα της δέσμης σε αμπέρ και t είναι ο χρόνος σε δευτερόλεπτα.

2. Ανώτατη ισχύς είναι το γινόμενο του μέγιστου δυναμικού (σε βολτ) επί το μέγιστο ρεύμα δέσμης (σε αμπέρ).

3. Στις μηχανές που βασίζονται σε κοιλότητες επιταχύνσεως μικροκυμάτων, ο χρόνος διάρκειας της παλμικής δέσμης είναι το μικρότερο από τις δύο ποσότητες, δηλαδή 1 μs ή τη διάρκεια του συμπιεσμένου πακέτου δέσμης που προκύπτει από έναν παλμό μικροκυματικού διαμορφωτή.

4. Στις μηχανές που βασίζονται σε κοιλότητες επιτάχυνσης μικροκυμάτων το μέγιστο ρεύμα δέσμης ισούται με το μέσο ρεύμα κατά τη διάρκεια σε χρόνο ενός συμπιεσμένου πακέτου δέσμης.

5.Β.2. Πολυφασικά πυροβόλα ελαφρού αερίου ή άλλα συστήματα πυροβόλων υψηλής ταχύτητας (με πηνίο, ηλεκτρομαγνητικού και ηλεκτροθερμικού τύπου, και άλλα συστήματα προηγμένης τεχνολογίας), ικανά να επιταχύνουν βλήματα σε ταχύτητα 2 km/s ή μεγαλύτερη.

5.Β.3. Κινηματογραφικές μηχανές μηχανικώς περιστρεφόμενου κατόπτρου και ειδικώς σχεδιασμένα δομικά μέρη τους, ως εξής:

α. Μηχανές μηχανικής αποτύπωσης εικόνων με ταχύτητες λήψης μεγαλύτερες των 225000 εικόνων ανά δευτερόλεπτο·

β. Μηχανές συνεχούς φιλμ με ταχύτητες γραφής μεγαλύτερες από 0,5 mm ανά ms·

Σημείωση:

Στο σημείο 5.Β.3, τα δομικά μέρη τέτοιων κινηματογραφικών μηχανών περιλαμβάνουν τις ηλεκτρονικές μονάδες συντονισμού τους και τα συγκροτήματα δρομέα τους που αποτελούνται από στροβίλους, κάτοπτρα και έδρανα.

5.Β.4. Μηχανές λήψης με συνεχές φιλμ, ηλεκτρονικές μηχανές αποτύπωσης εικόνων, λυχνίες και συσκευές, ως εξής:

α. Ηλεκτρονικές μηχανές λήψης με συνεχές φιλμ, ικανές για ανάλυση χρόνου 50 ns και κάτω,

β. Λυχνίες συνεχούς φιλμ για μηχανές λήψης προσδιοριζόμενες στο σημείο 5.Β.4.α.,

γ. Ηλεκτρονικές (ή ηλεκτρονικού πετάσματος) μηχανές αποτύπωσης εικόνων ικανές για διάρκεια ανοικτού πετάσματος το πολύ 50 ns·

δ. Λυχνίες αποτύπωσης εικόνων και συσκευές απεικόνισης στερεάς κατάστασης για χρήση με κινηματογραφικές μηχανές προδιαγραφόμενες στο σημείο 5.Β.4.γ., ως εξής:

1. Λυχνίες ενίσχυσης εικόνων εστιαζόμενων εκ του σύνεγγης, έχουσες τη φωτοκάθοδο εναποτεθημένη σε διαφανή αγώγιμη επικάλυψη για τη μείωση της αντίστασης του φύλλου φωτοκαθόδου·

2. Λυχνίες videcon πύλης πυριτίου για ενίσχυση στόχων (SIT), όπου ένα ταχύ σύστημα επιτρέπει τη δίοδο των φωτοηλεκτρονίων από την πύλη της φωτοκαθόδου πριν να προσκρούσουν στην πλάκα SIT·

3. Ηλεκτροοπτικό σύστημα διαφράγματος κυψέλης Kerr ή Pockels·

4. Άλλου τύπου λυχνίες αποτύπωσης εικόνων και συσκευές απεικόνισης στερεάς κατάστασης με χρόνους διόδου από την πύλη ταχέως λαμβανόμενων εικόνων μικρότερους από 50 ns, ειδικώς σχεδιασμένες για τις προδιαγραφόμενες στο σημείο 5.Β.4.γ μηχανές κινηματογράφησης.

5.Β.5. Εξειδικευμένος εξοπλισμός για υδροδυναμικά πειράματα, ως εξής:

α. Συμβολόμετρα ταχύτητας για μέτρηση ταχυτήτων άνω του 1 km/s σε χρονικά διαστήματα μικρότερα από 10 μικροδευτερόλεπτα

β. Δείκτες μαγγανίνης για πιέσεις μεγαλύτερες από 10 GPa,

γ. Μορφοτροπείς πίεσης με χαλαζία για πιέσεις μεγαλύτερες από 10 GPa.

Σημείωση:

Το σημείο 5.Β.5.α περιλαμβάνει συμβολόμετρα ταχύτητας όπως τα VISAR (συστήματα συμβολομέτρων ταχύτητας για κάθε ανακλαστήρα) και τα DLI (συμβολόμετρα λέιζερ με φαινόμενο Doppler).

5.Β.6. Παλμογεννήτριες υψηλής ταχύτητας με τα δύο ακόλουθα χαρακτηριστικά:

α. Τάση εξόδου ανώτερη από 6 V όταν συνδέονται με φορτίο αντίστασης μικρότερο από 55 Ω (ohms), και

β. Χρόνο μετάβασης παλμού κάτω από 500 πικο-δευτερόλεπτα.

Τεχνική παρατήρηση: Στο σημείο 5.Β,6.β, «ο χρόνος μετάβασης του παλμού» ορίζεται σαν το χρονικό διάστημα μεταξύ του 10 % και του 90 % του πλάτους της τάσης.

5.Γ. ΥΛΙΚΑ

Κανένα

5.Δ. ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ

Κανένα

5.Ε. ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ

5.Ε.1. «Τεχνολογία» σύμφωνη με τους Τεχνολογικούς Ελέγχους για την «ανάπτυξη», «παραγωγή» ή «χρήση» εξοπλισμού, υλικού ή «λογισμικού» που καθορίζεται στο 5.Α. μέχρι 5.Δ.

6. ΣΥΣΤΑΤΙΚΑ ΜΕΡΗ ΓΙΑ ΠΥΡΗΝΙΚΕΣ ΕΚΡΗΚΤΙΚΕΣ ΣΥΣΚΕΥΕΣ

6.Α. ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ, ΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΣΥΣΤΑΤΙΚΑ ΜΕΡΗ

6.Α.1. Πυροκροτητές και συστήματα έναυσης πολλαπλών σημείων ως εξής:

α. Εκρηκτικοί πυροκροτητές που λειτουργούν ηλεκτρικά, ως εξής:

1. Εκρηγνυόμενη γέφυρα (exploding bridge - EB).

2. Σύρμα εκρηγνυόμενης γέφυρας (exploding bridge wire - EBW).

3. Κολαφιστήρας (slapper).

4. Συστήματα έναυσης εκρηγνυόμενου μεταλλικού φύλλου (exploding foil initiators - EFI).

β. Συστήματα που χρησιμοποιούν απλούς ή πολλαπλούς πυροκροτητές και έχουν σχεδιασθεί για να προκαλούν σχεδόν ταυτόχρονα την έναυση μιας εκρηκτικής επιφάνειας εμβαδού πάνω από 5000 mm^2 από ένα μόνο σήμα πυροδότησης με χρόνο έναυσης όπως εκτείνεται στην επιφάνεια λιγότερο από 2,5 μικροδευτερόλεπτα.

Σημείωση:

Το σημείο 6.Α.1 δεν θέτει υπό έλεγχο πυροκροτητές που χρησιμοποιούν μόνο πρωτογενείς εκρηκτικές ύλες, όπως τον αζωτούχο μόλυβδο.

Τεχνική παρατήρηση:

Οι πυροκροτητές τους οποίους αφορά το σημείο 6.Α.1. χρησιμοποιούν όλοι ένα μικρό ηλεκτρικό αγωγό (γέφυρα, σύρμα γέφυρας ή μεταλλικό φύλλο) που εξατμίζεται εκρηκτικά όταν ένας ταχύς ηλεκτρικός παλμός υψηλού ρεύματος περνάει μέσα του. Στους τύπους πυροκροτητών χωρίς κολαφιστήρα ο αγωγός που εκρήγνυται αρχίζει μία χημική πυροδότηση σε ένα εξαιρετικά εκρηκτικό υλικό με το οποίο είναι σε επαφή όπως π.χ. το PETN (Pentaerythritoltetranitrate). Σε πυροκροτητές τύπου κολαφιστήρα (slapper) η εκρηκτική εξάτμιση του ηλεκτρικού αγωγού σπρώχνει ένα έλασμα ή κολαφιστήρα διαμέσου ενός διάκενου και η πρόσκρουσή του πάνω σε ένα εκρηκτικό υλικό αρχίζει μία χημική πυροδότηση. Σε μερικά προϊόντα ο κολαφιστήρας ωθείται από μαγνητική δύναμη. Ο όρος πυροκροτητής με εκρηγνυόμενο μεταλλικό φύλλο μπορεί να αναφέρεται είτε σε πυροκροτητή τύπου exploding bridge είτε σε πυροκροτητή τύπου slapper. Επίσης η λέξη initiator χρησιμοποιείται μερικές φορές αντί της λέξεως detonator (πυροκροτητής).

6.Α.2. Συσκευές εκπυρσοκρότησης και ισοδύναμες γεννήτριες παλμών υψηλού ρεύματος, ως εξής:

α. Συσκευές πυροδότησης για εκρηκτικούς πυροκροτητές που έχουν σχεδιασθεί για να συνδέονται με πολλαπλούς ελεγχόμενους πυροκροτητές του σημείου 6.Α.1 ανωτέρω.

β. Βαθμιδωτές ηλεκτρικές παλμογεννήτριες (pulsers) που έχουν όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Έχουν σχεδιασθεί για να είναι φορητές, κινητές ή ανθεκτικές.

2. Είναι τοποθετημένες μέσα σε περίβλημα στο οποίο δεν μπορεί να μπει σκόνη.

3. Μπορούν να αποδώσουν την ενέργειά τους σε λιγότερο από 15 μικροδευτερόλεπτα.

4. Έχουν ρεύμα εξόδου μεγαλύτερο από 100 A.

5. Έχουν χρόνο ανύψωσης λιγότερο από 10 μικροδευτερόλεπτα όταν συνδέονται με φορτία μικρότερα από 40 Ω.

6. Καμία από τις διαστάσεις τους δεν είναι μεγαλύτερη από 25,4 cm.

7. Το βάρος τους είναι μικρότερο από 25 kg, και

8. Οι προδιαγραφές τους είναι για χρήση σε εκτεταμένο φάσμα θερμοκρασιών 223 K (- 50 ^{0}C) έως 373 K (100 ^{0}C) ή για αεροδιαστημικές εφαρμογές.

Σημείωση:

Το σημείο 6.Α.2.β. περιλαμβάνει και συσκευές με λυχνίες εκκενώσεως ξένου.

Τεχνική παρατήρηση:

Στο σημείο 6.Α.2.β.5 ως χρόνος ανύψωσης ορίζεται το χρονικό διάστημα από το 10 % μέχρι το 90 % του ύψους του ρεύματος όταν η συσκευή συνδέεται με φορτίο αντίστασης.

6.Α.3. Συσκευές μεταγωγής ως εξής:

α. Λυχνίες κρύας καθόδου, είτε γεμισμένες με αέριο είτε όχι, που λειτουργούν παρόμοια με διάκενο σπινθηρισμού και έχουν όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Τρία ή περισσότερα ηλεκτρόδια,

2. Ανώτατη ονομαστική τάση ανόδου 2,5 kV ή παραπάνω.

3. Ανώτατη ονομαστική τιμή ρεύματος ανόδου 100 A ή παραπάνω, και

4. Χρόνο καθυστέρησης ανόδου 10 μικροδευτερόλεπτα ή λιγότερο.

Σημείωση:

Το σημείο 6.Α.3.α περιλαμβάνει τις λυχνίες τύπου krytron με αέριο και sprytron με κενό.

β. Διάκενα σπινθηρισμού με σκανδαλισμό που έχουν και τα δύο ακόλουθα χαρακτηριστικά

1. Χρόνο καθυστέρησης ανόδου 15 μικροδευτερόλεπτα ή λιγότερο, και

2. Ονομαστική ανώτατη τιμή ρεύματος ανόδου 500 A ή παραπάνω.

γ. Βαθμιδωτά στοιχεία ή συναρμολογήσεις με ταχεία λειτουργία μεταγωγής που έχουν όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Ανώτατη ονομαστική τάση ανόδου παραπάνω από 2 kV,

2. Ανώτατη ονομαστική τιμή ρεύματος ανόδου 500 A ή παραπάνω, και

3. Χρόνο ενεργοποίησης 1 μικροδευτερολέπτου ή λιγότερο.

6.Α.4. Παλλόμενοι πυκνωτές εκκένωσης με μία από τις ακόλουθες ομάδες χαρακτηριστικών:

α. 1. Ονομαστική τάση πάνω από 1,4 kV,

2. Αποθήκευση ενέργειας ανώτερη από 10 J,

3. Χωρητικότητα πάνω από 0,5 μF και

4. Αυτεπαγωγή σειράς μικρότερη από 50 nH, ή

β. 1. Ονομαστική τάση πάνω από 750 V,

2. Χωρητικότητα πάνω από 0,25 μF, και

3. Αυτεπαγωγή σειράς μικρότερη από 10 nH.

6.Α.5. Συστήματα παραγωγής νετρονίων, συμπεριλαμβανομένων των σωλήνων, με τα δύο ακόλουθα χαρακτηριστικά:

α. Έχουν σχεδιασθεί για λειτουργία χωρίς εξωτερικό σύστημα κενού,

β. Χρησιμοποιούν ηλεκτροστατική επιτάχυνση ώστε να προκαλέσουν πυρηνική αντίδραση τριτίου-δευτερίου.

6.Β. ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΔΟΚΙΜΗΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

Κανένας

6.Γ. ΥΛΙΚΑ

6.Γ.1. Εκρηκτικές ουσίες ή μίγματα που περιέχουν περισσότερο από 2% επί του βάρους οποιουδήποτε εκ των ακολούθων:

α. Κυκλοτετραμεθυλαινοτετρανιτραμίνη (HMX) (CAS 2691-41-0),

β. Κυκλοτριμεθυλενοτρινιτραμίνη (RDX) (CAS 121-82-4),

γ. Τριαμινοτρινιτροβενζόλιο (TATB) (CAS 3058-38-6),

δ. Εξανιτροστιλβένιο (HNS) (CAS 20062-22-0), ή

ε. Κάθε εκρηκτικό με κρυσταλλική πυκνότητα μεγαλύτερη του 1,8 g/cm^3 και το οποίο εμφανίζει ταχύτητα έκρηξης μεγαλύτερη των 8000 m/s.

6.Δ. ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ

Κανένα

6.Ε. ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ

6.Ε.1. «Τεχνολογία» σύμφωνη με τους Τεχνολογικούς Ελέγχους για την «ανάπτυξη», «παραγωγή» ή «χρήση» εξοπλισμού, υλικού ή «λογισμικού» που καθορίζεται στο 6.Α. μέχρι 6.Δ.

ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΤΩΝ ΑΛΛΑΓΩΝ ΤΩΝ ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΗΡΙΩΝ ΓΡΑΜΜΩΝ ΠΕΡΙ ΠΥΡΗΝΙΚΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ (INFCIRC/254/Rev.6/Part 2)

Παλιό κείμενο	Νέο κείμενο
ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ ΠΑΡΟΧΗΣ ΑΔΕΙΑΣ ΕΞΑΓΩΓΗΣ	**ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ ΠΑΡΟΧΗΣ ΑΔΕΙΑΣ ΕΞΑΓΩΓΗΣ** **4. (ι) Εάν υπάρχει κίνδυνος επαναμεταφοράς του εξοπλισμού, υλικού, λογισμικού ή σχετικής τεχνολογίας που καθορίζεται στο Παράρτημα ή μεταφορών οποιωνδήποτε αντίγραφων αυτών ενάντια στη Βασική Αρχή, λόγω αποτυχίας του Κράτους παραλαβής να αναπτύξει και να διατηρήσει κατάλληλους, αποτελεσματικούς εθνικούς ελέγχους εξαγωγής και μεταφόρτωσης, όπως ορίζεται στην Απόφαση 1540 του Συμβουλίου Ασφαλείας των Ηνωμένων Εθνών.**
1.Β.2. Εργαλειομηχανές ως εξής για την αφαίρεση ή κοπή μεταλλικών, κεραμικών ή «συνθέτων» υλικών, οι οποίες, σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές του κατασκευαστή, μπορούν να εφοδιαστούν με ηλεκτρονικές διατάξεις για ταυτόχρονο «ψηφιακό έλεγχο» σε έναν ή δύο άξονες. Σημείωση: Για μονάδες «ψηφιακού ελέγχου» α. Εργαλειομηχανές για τόρνευση Σημείωση: Το Σημείο 1.Β.2.α. δεν ελέγχει μηχανές ... β. Εργαλειομηχανές για φραιζάρισμα, ... 1. Ακρίβεια τοποθέτησης ... 2. Δύο ή περισσότερους άξονες περιστροφής για τη διαμόρφωση περιγράμματος, ή ...	1.Β.2. Εργαλειομηχανές ως εξής **και οποιοσδήποτε σχετικός συνδυασμός**, για την αφαίρεση ή κοπή μεταλλικών, κεραμικών ή «συνθέτων» υλικών, οι οποίες, σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές του κατασκευαστή, μπορούν να εφοδιαστούν με ηλεκτρονικές διατάξεις για ταυτόχρονο «ψηφιακό έλεγχο» σε έναν ή δύο άξονες. Σημείωση: Για μονάδες «ψηφιακού ελέγχου» α. Εργαλειομηχανές για τόρνευση Σημείωση: Το Σημείο 1.Β.2.α. δεν ελέγχει μηχανές ... β. Εργαλειομηχανές για φραιζάρισμα, ... 1. Ακρίβεια τοποθέτησης ... 2. Δύο ή περισσότερους άξονες περιστροφής για τη διαμόρφωση περιγράμματος, ή ... **3. Πέντε ή περισσότερους άξονες που μπορούν να συνδυαστούν ταυτόχρονα για τον «έλεγχο της διαμόρφωσης περιγράμματος»·**

Σημείωση: Στο Σημείο 1.Β.2.β. δεν υπάγονται ... χαρακτηριστικά: 1. διαδρομή κατά τον άξονα μεγαλύτερη από 2 m· και 2. γενική «ακρίβεια τοποθέτησης» στον .... γ. Εργαλειομηχανές για τρόχισμα, με οποιοδήποτε από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά: 1. Ακρίβεια τοποθέτησης με ..., 2. Δύο ή περισσότερους άξονες περιστροφής για τη διαμόρφωση περιγράμματος, ή Σημείωση: Στο Σημείο 1.Β.2.γ δεν υπάγονται οι ακόλουθες μηχανές για τρόχισμα: 1. Μηχανές για τρόχισμα κυλινδρικών εξωτερικών, εσωτερικών και εξωτερικών/εσωτερικών επιφανειών με όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά: α. Περιορίζονται στο τρόχισμα κυλινδρικών επιφανειών β. Για αντικείμενα προς κατεργασία μέγιστης εξωτερικής διαμέτρου ή μέγιστου μήκους 150 mm. γ. Έχουν έως δύο άξονες με δυνατότητα ταυτόχρονου συντονισμού για έλεγχο της διαμόρφωσης περιγράμματος, και δ. Δεν έχουν άξονα διαμόρφωσης περιγράμματος c. 2. Μηχανές για τρόχισμα με περιτύπωμα με άξονες που περιορίζονται σε x, y, c και a, όπου ο άξονας c χρησιμοποιείται για να διατηρεί τον τροχό κανονικό στην επιφάνεια εργασίας και ο άξονας a διαμορφώνεται ώστε να τροχίζει τα έκκεντρα του κυλίνδρου. 3. Εργαλεία ή μηχανές για τόρνευση, φραιζάρισμα με λογισμικό ειδικά σχεδιασμένο για την παραγωγή εργαλείων ή κοφτών, 4. Στροφαλοφόρος άξονας και μηχανές τόρνευσης στροφαλοφόρου άξονα.	Σημείωση: Στο Σημείο 1.Β.2.β. δεν υπάγονται ... χαρακτηριστικά: 1. διαδρομή κατά τον άξονα μεγαλύτερη από 2 m· και 2. γενική «ακρίβεια τοποθέτησης» στον .... γ. Εργαλειομηχανές για τρόχισμα, με οποιοδήποτε από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά: 1. Ακρίβεια τοποθέτησης με ..., 2. Δύο ή περισσότερους άξονες περιστροφής για τη διαμόρφωση περιγράμματος, ή **3. Πέντε ή περισσότερους άξονες που μπορούν να συνδυαστούν ταυτόχρονα για τον «έλεγχο της διαμόρφωσης περιγράμματος»**· Σημείωση: Στο Σημείο 1.Β.2.γ δεν υπάγονται οι ακόλουθες μηχανές για τρόχισμα: 1. Μηχανές για τρόχισμα κυλινδρικών εξωτερικών, εσωτερικών και εξωτερικών/εσωτερικών επιφανειών με όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά: α. Περιορίζονται σε αντικείμενα προς κατεργασία μέγιστης εξωτερικής διαμέτρου ή μέγιστου μήκους 150 mm. β. Οι άξονες περιορίζονται σε X, Z και C. **2. Μηχανές για τρόχισμα με περιτύπωμα που δε διαθέτουν άξονα-Z ή άξονα-W με γενική ακρίβεια τοποθέτησης μικρότερη (καλύτερη) από 4 microns. Η ακρίβεια τοποθέτησης ορίζεται σύμφωνα με το πρότυπο ISO 230/2 (1988).**

δ. Μηχανές ηλεκτρικής εκκένωσης (EDM) ...	δ. Μηχανές ηλεκτρικής εκκένωσης (EDM) ...
Σημειώσεις: Για κάθε μοντέλο εργαλειομηχανής μπορούν να χρησιμοποιούνται δηλωμένα επίπεδα ακρίβειας τοποθέτησης συναγόμενα από μετρήσεις που έχουν γίνει σύμφωνα με το πρότυπο ISO 230/2 (1988)(1) ή με εθνικά ισοδύναμα αντί για δοκιμές των επί μέρους μηχανών, εάν παρέχονται σε, ή γίνονται αποδεκτά από, τις εθνικές αρχές.	Σημειώσεις: **1.** Για κάθε μοντέλο εργαλειομηχανής μπορούν να χρησιμοποιούνται δηλωμένα επίπεδα ακρίβειας τοποθέτησης συναγόμενα από μετρήσεις που έχουν γίνει σύμφωνα με το πρότυπο ISO 230/2 (1988)(1) ή με εθνικά ισοδύναμα αντί για δοκιμές των επί μέρους μηχανών, εάν παρέχονται σε, ή γίνονται αποδεκτά από, τις εθνικές αρχές.
Η δηλωμένη ακρίβεια τοποθέτησης συνάγεται ως εξής:	Η δηλωμένη ακρίβεια τοποθέτησης συνάγεται ως εξής:
1. Επιλέγονται πέντε μηχανές του περί ου ο λόγος μοντέλου,	**α**. Επιλέγονται πέντε μηχανές του περί ου ο λόγος μοντέλου,
2. Μετρούνται οι ακρίβειες γραμμικού άξονα ...	**β.** Μετρούνται οι ακρίβειες γραμμικού άξονα ...
3. Προσδιορίζονται οι τιμές A ...	**γ**. Προσδιορίζονται οι τιμές A ...
4. Προσδιορίζεται η μέση τιμή B της τιμής A κάθε άξονα, η οποία και γίνεται η δηλωμένη τιμή (Bx, By '...) του αντίστοιχου άξονα για το συγκεκριμένο μοντέλο	**δ**. Προσδιορίζεται η μέση τιμή B...
5. Αφού στο σημείο 1.B.2 γίνεται λόγος για κάθε γραμμικό άξονα, θα υπάρχουν τόσες δηλωμένες τιμές όσοι και άξονες,	**ε.** Αφού στο σημείο 1.B.2 γίνεται λόγος για κάθε γραμμικό άξονα, θα υπάρχουν τόσες δηλωμένες τιμές όσοι και άξονες,
6. Αν κάποιος άξονας μοντέλου μηχανής μη ελεγχόμενου δυνάμει των σημείων 1.B.2.α, 1.B.2.β ή 1.B.2.γ. έχει δηλωμένη ακρίβεια B 6 μικρομέτρων προκειμένου για μηχανές τροχίσματος ή 8 μικρομέτρων προκειμένου για μηχανές φραιζαρίσματος ή τόρνευσης, ή καλύτερη, πρέπει να απαιτείται από τον κατασκευαστή να επιβεβαιώνει το επίπεδο ακρίβειας κάθε 18 μήνες.	στ. Αν κάποιος άξονας μοντέλου μηχανής μη ελεγχόμενου δυνάμει των σημείων 1.B.2.α, 1.B.2.β ή 1.B.2.γ. έχει δηλωμένη ακρίβεια B 6 μικρομέτρων προκειμένου για μηχανές τροχίσματος ή 8 μικρομέτρων προκειμένου για μηχανές φραιζαρίσματος ή τόρνευσης, ή καλύτερη, πρέπει να απαιτείται από τον κατασκευαστή να επιβεβαιώνει το επίπεδο ακρίβειας κάθε 18 μήνες.
	2. Στο σημείο 1.B.2. δεν υπάγονται οι εργαλειομηχανές ειδικών χρήσεων που προορίζονται μόνο για την κατασκευή οποιωνδήποτε εκ των ακολούθων:
	α. οδοντωτών τροχών
	β. στροφαλοφόρων ή εκκεντροφόρων αξόνων
	γ. εργαλείων ή κοπτικών εργαλείων
	δ. ατερμόνων κοχλιών διελαστήρων

Τεχνικές Σημειώσεις: 1. Η ονοματολογία των αξόνων είναι σύμφωνη προς το διεθνές πρότυπο ISO 841 «Μηχανές με ψηφιακό έλεγχο - Ονοματολογία αξόνων και κινήσεων». 2. Οι δευτερεύοντες παράλληλοι άξονες διαμόρφωσης περιγράμματος δεν υπολογίζονται στο συνολικό αριθμό των αξόνων διαμόρφωσης περιγράμματος. 3. Οι άξονες περιστροφής δεν...	*Τεχνικές Σημειώσεις:* 1. Η ονοματολογία των αξόνων είναι σύμφωνη προς το διεθνές πρότυπο ISO 841 «Μηχανές με ψηφιακό έλεγχο - Ονοματολογία αξόνων και κινήσεων». 2. Οι δευτερεύοντες παράλληλοι άξονες διαμόρφωσης περιγράμματος, **(π.χ. άξονας w στις οριζόντιες φραίζες διάτρησης ή ένας δευτερεύων άξονας περιστροφής, του οποίου ο εκκεντροφόρος είναι παράλληλος προς τον κύριο άξονα περιστροφής.)** δεν υπολογίζονται στο συνολικό αριθμό των αξόνων διαμόρφωσης περιγράμματος. 3. Οι άξονες περιστροφής δεν... **4. Για τους σκοπούς του σημείου 1.Β.2, ο αριθμός αξόνων που μπορούν να συντονίζονται ταυτόχρονα για «έλεγχο διαμόρφωσης περιγράμματος» είναι ο αριθμός των αξόνων που επηρεάζουν τη σχετική κίνηση του υπό επεξεργασία αντικειμένου και του εργαλείου κοπτικής κεφαλής ή λειαντικού τροχού που κόβει ή αφαιρεί υλικό από αυτό. Δεν συναριθμούνται οι τυχόν επιπλέον άξονες που επηρεάζουν άλλες σχετικές κινήσεις της μηχανής και στους οποίους συμπεριλαμβάνονται:** **α. συστήματα αποκατάστασης της επιφάνειας των τροχών σε λειαντικές μηχανές,** **β. παράλληλοι περιστροφικοί άξονες σχεδιασμένοι για τη συναρμογή χωριστών επεξεργαστέων αντικειμένων,**

	γ. συγγραμμικοί περιστροφικοί άξονες σχεδιασμένοι για να χειρίζονται ένα και το αυτό αντικείμενο κρατώντας το σφιγκτήρα από διαφορετικές άκρες. ***5. Οι εργαλειομηχανές διαθέτουν τουλάχιστον 2 από τις 3 δυνατότητες τόρνευσης, φραιζαρίσματος ή τροχίσματος (π.χ. μηχανή τόρνευσης με δυνατότητα φραιζαρίσματος) πρέπει να αξιολογούνται σύμφωνα με κάθε ισχύον στοιχείο 1.Β.2.α., 1.Β.2.β, και 1.Β.2.γ.*** ***6. Στα Σημεία 1.Β.2.β.3 και 1.Β.2.γ.3. υπάγονται μηχανές βάσει παράλληλου γραμμικού κινηματικού σχεδιασμού (π.χ. εξάποδα) και διαθέτουν 5 ή περισσότερους άξονες κανένας εκ των οποίων δεν είναι άξονας περιστροφής.***
1.Β.3. Μηχανές, όργανα ή συστήματα ελέγχου διαστάσεων ως εξής ... β. Όργανα μέτρησης της γραμμικής μετατόπισης ... 3. Συστήματα μετρήσεων που έχουν όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά ... γ. Όργανα μετρήσεων γωνιακής μετατόπισης με «απόκλιση γωνιακής θέσεως» ίση ή μικρότερη (καλύτερη επίδοση) από 0,00025°. Σημείωση: Στο εδάφιο 1.Β.3.γ δεν υπάγονται τα οπτικά όργανα, όπως οι αυτοδιοπτήρες, που χρησιμοποιούν παράλληλες ακτίνες φωτός για την ανίχνευση της γωνιακής μετατόπισης κατόπτρου.	1.Β.3. Μηχανές, όργανα ή συστήματα ελέγχου διαστάσεων ως εξής ... β. Όργανα μέτρησης της γραμμικής μετατόπισης ... 4. Συστήματα μετρήσεων που έχουν όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά ... γ. Όργανα μετρήσεων γωνιακής μετατόπισης με «απόκλιση γωνιακής θέσεως» ίση ή μικρότερη (καλύτερη επίδοση) από 0,00025°. Σημείωση: Στο εδάφιο 1.Β.3.γ. δεν υπάγονται τα οπτικά όργανα, όπως οι αυτοδιοπτήρες, που χρησιμοποιούν παράλληλες ακτίνες φωτός **(π.χ. λέιζερ)** για την ανίχνευση της γωνιακής μετατόπισης κατόπτρου.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β

Έγγραφο S/2006/815 Συμβουλίου Ασφαλείας Ο.Η.Ε.

Οργανισμός Ηνωμένων Εθνών S/2006/815
ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ Διανομή: Γενική
13 Οκτωβρίου 2006
Εκδοχή στην Αγγλική γλώσσα
Πρωτότυπο: στην Γαλλική

Επιστολή με ημερομηνία 13 Οκτωβρίου 2006 από τον Μόνιμο Αντιπρόσωπο της Γαλλίας στον Οργανισμό Ηνωμένων Εθνών απευθυνόμενη προς τον Πρόεδρο του Συμβουλίου Ασφαλείας

Στην παρούσα επισυνάπτεται κατάλογος ειδών, υλικών, εξοπλισμού, αγαθών και τεχνολογίας που σχετίζονται με προγράμματα βαλλιστικών πυραύλων (βλ. παράρτημα). Θα ήμουν ευγνώμων εάν προχωρούσατε στις αναγκαίες ρυθμίσεις ώστε ο εν λόγω κατάλογος να εκδοθεί ως έγγραφο του Συμβουλίου Ασφαλείας.

(υπογραφή) Jean-Marc de La Sablière

Παράρτημα της επιστολής με ημερομηνία 13 Οκτωβρίου 2006 από τον Μόνιμο Αντιπρόσωπο της Γαλλίας στον Οργανισμό Ηνωμένων Εθνών που απευθύνεται προς τον Πρόεδρο του Συμβουλίου Ασφαλείας

[Πρωτότυπο: στην Αγγλική]

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΔΩΝ, ΥΛΙΚΩΝ, ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ, ΑΓΑΘΩΝ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΠΟΥ ΣΧΕΤΙΖΟΝΤΑΙ ΜΕ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΒΑΛΛΙΣΤΙΚΩΝ ΠΥΡΑΥΛΩΝ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ, ΟΡΙΣΜΟΙ, ΟΡΟΛΟΓΙΑ

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

(α) Το παρόν Παράρτημα αποτελείται από δύο κατηγορίες ειδών, όρος που περιλαμβάνει εξοπλισμό, υλικά, «λογισμικό» ή «τεχνολογία». Είδη Κατηγορίας Ι, που όλα έχουν συμπεριληφθεί στα Είδη 1 και 2 του Παραρτήματος, είναι εκείνα τα είδη που είναι και τα πλέον κρίσιμα. Αν είδος Κατηγορίας Ι περιλαμβάνεται σε ένα σύστημα, το εν λόγω σύστημα θα θεωρείται επίσης Κατηγορίας Ι, εκτός όταν το ενσωματωμένο είδος δεν μπορεί να διαχωριστεί, αφαιρεθεί ή αναπαραχθεί. Είδη Κατηγορίας ΙΙ είναι εκείνα τα είδη του Παραρτήματος τα οποία δεν χαρακτηρίζονται ως Κατηγορίας Ι.

(β) Κατά την εξέταση των προτεινόμενων εφαρμογών για εξαγωγές πλήρων συστημάτων πυραύλων και μη επανδρωμένων εναέριων οχημάτων που περιγράφονται στα Είδη 1 και 19, και εξοπλισμού, υλικών, «λογισμικού» ή «τεχνολογίας» που περιλαμβάνονται στο Τεχνικό Παράρτημα, για πιθανή χρήση στα εν λόγω συστήματα, η Κυβέρνηση θα λαμβάνει υπόψη την δυνατότητα συμψηφισμού βεληνεκούς και ωφέλιμου φορτίου.

(γ) Γενική Σημείωση περί Τεχνολογίας

Η μεταφορά «τεχνολογίας» που σχετίζεται άμεσα με αγαθά ελεγχόμενα στο Παράρτημα υπόκειται σε έλεγχο σύμφωνα με τις διατάξεις που αφορούν σε κάθε Είδος στον βαθμό που επιτρέπεται από την εθνική νομοθεσία. Η έγκριση εξαγωγής είδους του Παραρτήματος επιτρέπει επίσης την εξαγωγή προς τον ίδιο τελικό χρήστη της ελάχιστης «τεχνολογίας» που απαιτείται για την εγκατάσταση, λειτουργία, συντήρηση και επισκευή του είδους.

Σημείωση:

Οι έλεγχοι δεν ισχύουν για «τεχνολογία» που είναι «ελευθέρας χρήσεως» ή για «βασική επιστημονική έρευνα».

(δ) Γενική Σημείωση περί Λογισμικού:

Το Παράρτημα δεν ελέγχει «λογισμικό» που είτε:

1. Διατίθεται ελεύθερα στην αγορά, καθώς:

α. Διατίθεται από απόθεμα στη λιανική πώληση χωρίς περιορισμό, μέσω:

1. Συνήθων συναλλαγών
2. Ταχυδρομικών παραγγελιών, ή
3. Τηλεφωνικών παραγγελιών, και

β. Είναι σχεδιασμένο έτσι ώστε να επιτρέπει την εγκατάστασή του από τον χρήστη χωρίς περαιτέρω ουσιαστική υποστήριξη από τον προμηθευτή, είτε

2. Είναι «ελευθέρας χρήσεως».

Σημείωση:

Η Γενική Σημείωση περί Λογισμικού ισχύει μόνο για «λογισμικό» γενικής χρήσης, που είναι μαζικά διαθέσιμο στην αγορά.

(ε) Αριθμοί CAS:

Σε κάποιες περιπτώσεις οι χημικές ουσίες αναφέρονται με το όνομα και τον αριθμό CAS. Χημικές ουσίες του ίδιου συντακτικού τύπου (περιλαμβανομένων ένυδρων αλάτων) υπόκεινται σε έλεγχο ανεξαρτήτως ονόματος ή αριθμού CAS. Οι αριθμοί CAS δίνονται για να διευκολύνεται ο προσδιορισμός του κατά πόσον συγκεκριμένη χημική ουσία ή μίγμα υπόκειται σε έλεγχο, ανεξαρτήτως ονοματολογίας. Οι αριθμοί CAS δεν μπορούν να χρησιμεύσουν ως μοναδικοί αναγνωριστικοί αριθμοί διότι ορισμένες μορφές της δεδομένης χημικής ουσίας του καταλόγου έχουν διαφορετικούς αριθμούς CAS, και μίγματα που περιέχουν χημική ουσία του καταλόγου μπορεί επίσης να έχουν διαφορετικούς αριθμούς CAS.

2. ΟΡΙΣΜΟΙ

Για τους σκοπούς του παρόντος Παραρτήματος, ισχύουν οι ακόλουθοι ορισμοί:

«Βασική επιστημονική έρευνα»

Πειραματική ή θεωρητική εργασία που διεξάγεται κυρίως για την απόκτηση νέων γνώσεων σχετικά με θεμελιώδεις αρχές φαινομένων ή παρατηρήσιμων γεγονότων, η οποία δεν στρέφεται κατά κύριο λόγο προς συγκεκριμένο πρακτικό στόχο ή σκοπό.

«Ανάπτυξη»

Ο όρος σχετίζεται με όλες τις φάσεις πριν την «παραγωγή» όπως:

- σχεδιασμός
- έρευνα σχεδιασμού
- ανάλυση σχεδιασμού
- αρχές σχεδιασμού
- συναρμολόγηση και δοκιμές πρωτοτύπων
- προγράμματα πιλοτικής παραγωγής
- δεδομένα σχεδιασμού
- διαδικασία μετατροπής των δεδομένων σχεδιασμού σε προϊόν
- σχεδιασμός διάρθρωσης
- σχεδιασμός ολοκλήρωσης
- διάταξη (layouts)

«Ελευθέρας Χρήσεως»

Ο όρος σημαίνει «λογισμικό» ή «τεχνολογία» που έχει καταστεί διαθέσιμο/η χωρίς περιορισμούς επί της περαιτέρω διάδοσής του/της. (Οι περιορισμοί copyright δεν συνεπάγονται ότι «λογισμικό» ή «τεχνολογία» είναι μη «ελευθέρας χρήσεως».)

«Μικροκύκλωμα»

Διάταξη στην οποία ένας αριθμός παθητικών ή/και ενεργητικών στοιχείων θεωρούνται ως σχετιζόμενα

κατά τρόπο αδιαίρετο εντός συνεχούς δομής προς εκτέλεση της λειτουργίας κυκλώματος.

«Μικροπρογράμματα»

Ακολουθία στοιχειωδών εντολών που διατηρούνται αποθηκευμένες σε ειδική μνήμη, η εκτέλεση των οποίων ξεκινά με την εισαγωγή της εντολής αναφοράς στον καταγραφέα εντολών.

«Ωφέλιμο Φορτίο»

Η συνολική μάζα που μπορεί να μεταφερθεί ή εκτοξευθεί από το καθορισμένο πυραυλικό σύστημα ή σύστημα μη επανδρωμένου εναέριου οχήματος (UAV) που δεν χρησιμοποιείται για την διατήρηση της πτήσης.

Σημείωση:

Ο συγκεκριμένος εξοπλισμός, υποσυστήματα, ή συστατικά μέρη που θα συμπεριληφθούν στο ωφέλιμο φορτίο εξαρτάται από τον τύπο και την διάρθρωση του υπό εξέταση οχήματος.

Τεχνικές Σημειώσεις:

1. Βαλλιστικοί Πύραυλοι

α. Το «Ωφέλιμο Φορτίο» για συστήματα με αποχωριζόμενα οχήματα επανεισόδου (re-entry vehicles, RVs) περιλαμβάνει:

1. Τα RVs, που περιλαμβάνουν:

α. Αποκλειστικό εξοπλισμό κατεύθυνσης, πλοήγησης και ελέγχου.

β. Αποκλειστικό εξοπλισμό αντιμέτρων

2. Πυρομαχικά κάθε τύπου (π.χ. εκρηκτικά ή μη εκρηκτικά).

3. Υποστηρικτικές δομές και μηχανισμούς ανάπτυξης για τα πυρομαχικά (π.χ. hardware που χρησιμοποιείται για την πρόσδεση ή τον αποχωρισμό του RV από το όχημα φορέα/βαθμίδας ελευθέρωσης) που μπορούν να αφαιρεθούν χωρίς να παραβιαστεί η δομική ακεραιότητα του οχήματος.

4. Μηχανισμούς και συσκευές ασφάλισης, όπλισης, ανάφλεξης ή πυροδότησης.

5. Κάθε άλλο εξοπλισμό αντιμέτρων (π.χ. παθητικά δολώματα, παρεμβολείς σήματος ή εκτοξευστήρες αερόφυλλων) που αποχωρίζεται από το όχημα φορέα/βαθμίδας ελευθέρωσης του RV.

6. Το όχημα φορέα/βαθμίδας ελευθέρωσης ή υπομονάδα ελέγχου στάσης/ρύθμισης ταχύτητας μη περιλαμβανομένων συστημάτων/υποσυστημάτων απαραίτητων για την λειτουργία των λοιπών βαθμίδων.

β. Το «Ωφέλιμο Φορτίο» για συστήματα με μη αποχωριζόμενα οχήματα επανεισόδου περιλαμβάνει:

1. Πυρομαχικά κάθε τύπου (π.χ. εκρηκτικά ή μη εκρηκτικά).

2. Υποστηρικτικές δομές και μηχανισμούς ανάπτυξης για τα πυρομαχικά που μπορούν να αφαιρεθούν χωρίς να παραβιαστεί η δομική ακεραιότητα του οχήματος.

3. Μηχανισμούς και συσκευές ασφάλισης, όπλισης, ανάφλεξης ή πυροδότησης.

4. Κάθε εξοπλισμό αντιμέτρων (π.χ. παθητικά δολώματα, παρεμβολείς σήματος ή εκτοξευστήρες αερόφυλλων) που μπορεί να αφαιρεθεί χωρίς να παραβιαστεί η δομική ακεραιότητα του οχήματος.

2. Οχήματα Εκτόξευσης στο Διάστημα

Το «Ωφέλιμο Φορτίο» περιλαμβάνει:

α. Δορυφόρους (απλούς ή πολλαπλούς)

β. Προσαρμογείς οχήματος δορυφόρου περιλαμβανομένων, εάν τυγχάνει εφαρμογής, κινητήρων απογείου/περιγείου ή παρόμοιων συστημάτων ελιγμών.

3. Πυραυλοβολίδες

Το «Ωφέλιμο Φορτίο» περιλαμβάνει:

α. Εξοπλισμό απαιτούμενο για μια αποστολή, όπως συσκευές συλλογής, καταγραφής ή μετάδοσης δεδομένων που αφορούν στη συγκεκριμένη αποστολή.

β. Εξοπλισμό περισυλλογής (π.χ. αλεξίπτωτα) που μπορεί να αφαιρεθεί χωρίς να παραβιαστεί η δομική ακεραιότητα του οχήματος.

4. Πύραυλοι πλεύσεως/ cruise.

Το «Ωφέλιμο Φορτίο» περιλαμβάνει:

α. Πυρομαχικά κάθε τύπου (π.χ. εκρηκτικά ή μη εκρηκτικά).

β. Υποστηρικτικές δομές και μηχανισμούς ανάπτυξης για τα πυρομαχικά που μπορούν να αφαιρεθούν χωρίς να παραβιαστεί η δομική ακεραιότητα του οχήματος.

γ. Μηχανισμούς και συσκευές ασφάλισης, όπλισης, ανάφλεξης ή πυροδότησης.

δ. Εξοπλισμό αντιμέτρων (π.χ. παθητικά δολώματα, παρεμβολείς σήματος ή εκτοξευστήρες αερόφυλλων) που μπορεί να αφαιρεθεί χωρίς να παραβιαστεί η δομική ακεραιότητα του οχήματος.

ε. Εξοπλισμό αλλοίωσης επισήμανσης (signature), που μπορεί να αφαιρεθεί χωρίς να παραβιαστεί η δομική ακεραιότητα του οχήματος.

5. Λοιπά Μη Επανδρωμένα Εναέρια Οχήματα (UAVs)

Το «Ωφέλιμο Φορτίο» περιλαμβάνει:

α. Πυρομαχικά κάθε τύπου (π.χ. εκρηκτικά ή μη εκρηκτικά).

β. Μηχανισμούς και συσκευές ασφάλισης, όπλισης, ανάφλεξης ή πυροδότησης.

γ. Εξοπλισμό αντιμέτρων (π.χ. παθητικά δολώματα, παρεμβολείς σήματος ή εκτοξευστήρες αερόφυλλων) που μπορεί να αφαιρεθεί χωρίς να παραβιαστεί η δομική ακεραιότητα του οχήματος.

δ. Εξοπλισμό αλλοίωσης χαρακτηριστικού σχήματος (signature), που μπορεί να αφαιρεθεί χωρίς να παραβιαστεί η δομική ακεραιότητα του οχήματος.

ε. Εξοπλισμό απαιτούμενο για μια αποστολή, όπως συσκευές συλλογής, καταγραφής ή μετάδοσης δεδομένων που αφορούν στη συγκεκριμένη αποστολή.

στ. Εξοπλισμό περισυλλογής (π.χ. αλεξίπτωτα) που μπορεί να αφαιρεθεί χωρίς να παραβιαστεί η δομική ακεραιότητα του οχήματος.

«Παραγωγή»

Ο όρος σημαίνει όλες τις φάσεις παραγωγής όπως:

- μηχανολογική μελέτη
- βιομηχανική παραγωγή
- ολοκλήρωση
- συναρμολόγηση (μοντάρισμα)
- έλεγχος
- δοκιμές
- διασφάλιση ποιότητας

«Εξοπλισμός παραγωγής»

Ο όρος σημαίνει εργαλεία, ιχνάρια, περιτυπώματα, μαντρέλια, καλούπια, μήτρες, μόνιμα εξαρτήματα, μηχανισμούς ευθυγράμμισης, εξοπλισμό δοκιμών, λοιπά μηχανήματα και συστατικά μέρη αυτών, περιορισμένα σε εκείνα που είναι ειδικώς σχεδιασμένα ή τροποποιημένα για «ανάπτυξη» ή για μία ή περισσότερες φάσεις «παραγωγής».

«Εγκαταστάσεις παραγωγής»

Ο όρος σημαίνει εξοπλισμό και ειδικώς σχεδιασμένο «λογισμικό» για τον εν λόγω εξοπλισμό που είναι ενσω-

ματωμένα σε εγκαταστάσεις για «ανάπτυξη» ή για μία ή περισσότερες φάσεις «παραγωγής».

«Προγράμματα»

Αλληλουχία εντολών για την εκτέλεση διαδικασίας σε, ή μετατρέψιμης σε, μορφή που είναι εκτελέσιμη από ηλεκτρονικό υπολογιστή.

«Ανθεκτικά σε ακτινοβολία»

Ο όρος σημαίνει ότι το συστατικό μέρος ή ο εξοπλισμός έχει σχεδιαστεί ή προβλεφθεί να αντέχει σε επίπεδα ακτινοβολίας που φθάνουν ή υπερβαίνουν μία συνολική δόση ακτινοβόλησης 5 x 10^5 rads (Si).

«Βεληνεκές»

Η μέγιστη απόσταση που το καθορισμένο πυραυλικό σύστημα ή σύστημα μη επανδρωμένου εναέριου οχήματος (UAV) είναι ικανό να διανύσει σε θέση σταθερής πτήσης όπως μετράται από την προβολή της τροχιάς του στην επιφάνεια της Γης.

Τεχνικές Σημειώσεις:

1. Για τον προσδιορισμό του Βεληνεκούς θα λαμβάνεται υπόψη η μέγιστη δυναμικότητα με βάση τα χαρακτηριστικά σχεδιασμού του συστήματος όταν είναι πλήρως φορτωμένο με καύσιμο ή προωθητικό.

2. Το «βεληνεκές» τόσο πυραυλικών συστημάτων όσο και συστημάτων UAV θα προσδιορίζεται ανεξάρτητα τυχόν εξωτερικών παραγόντων όπως λειτουργικών περιορισμών, περιορισμών που επιβάλλονται λόγω τηλεμετρίας, ζεύξεων δεδομένων ή άλλων εξωγενών περιορισμών.

3. Για πυραυλικά συστήματα, το «βεληνεκές» θα προσδιορίζεται χρησιμοποιώντας την τροχιά που μεγιστοποιεί το βεληνεκές, υποθέτοντας πρότυπη ατμόσφαιρα του Διεθνούς Οργανισμού Πολιτικής Αεροπορίας (ICAO) με μηδενικό άνεμο.

4. Για συστήματα UAV, το βεληνεκές θα προδιορίζεται για μία μονόδρομη απόσταση χρησιμοποιώντας το σχήμα πτήσης που εμφανίζει την μεγαλύτερη αποδοτικότητα από πλευράς καυσίμου (π.χ. ταχύτητα και ύψος πτήσης), υποθέτοντας πρότυπη ατμόσφαιρα ICAO με μηδενικό άνεμο.

«Λογισμικό»

Συλλογή ενός ή περισσότερων «προγραμμάτων» ή «μικροπρογραμμάτων» εντός οιουδήποτε απτού μέσου έκφρασης.

«Τεχνολογία»

Ο όρος σημαίνει συγκεκριμένες πληροφορίες που είναι απαραίτητες για την «ανάπτυξη», «παραγωγή» ή «χρήση» προϊόντος. Οι πληροφορίες μπορεί να λάβουν την μορφή «τεχνικών δεδομένων» ή «τεχνικής βοήθειας».

«Τεχνική βοήθεια»

Αυτή μπορεί να λάβει μορφές όπως:

- παροχή οδηγιών
- ανάπτυξη δεξιοτήτων
- εκπαίδευση
- μετάδοση επαγγελματικής πείρας
- συμβουλευτικές υπηρεσίες

«Τεχνικά δεδομένα»

Αυτά μπορούν να λάβουν μορφές όπως:

- οδηγίες κατασκευής
- σχέδια
- διαγράμματα
- μοντέλα
- μαθηματικοί τύποι
- τεχνικά σχέδια και προδιαγραφές
- εγχειρίδια και οδηγίες σε γραπτή μορφή ή καταχωρημένα σε άλλα μέσα ή διατάξεις όπως:
- δίσκος
- ταινία
- μνήμες ανάγνωσης μόνο (ROM)

«Χρήση»

Ο όρος σημαίνει:

- λειτουργία
- εγκατάσταση (περιλαμβανομένης επί τόπου εγκατάστασης)
- συντήρηση
- επισκευή
- γενική επιθεώρηση
- ανακαίνιση

3. ΟΡΟΛΟΓΙΑ

Όπου στο κείμενο εμφανίζονται οι ακόλουθοι όροι, αυτοί θα ερμηνεύονται σύμφωνα με τις κάτωθι επεξηγήσεις:

(α) Η φράση «ειδικώς σχεδιασμένος/η/ο/οι/α» περιγράφει εξοπλισμό, ανταλλακτικά, συστατικά μέρη ή «λογισμικό» που, ως αποτέλεσμα «ανάπτυξης», έχουν μοναδικές ιδιότητες που τα διακρίνουν για ορισμένους προκαθορισμένους σκοπούς. Για παράδειγμα, τμήμα εξοπλισμού που είναι «ειδικώς σχεδιασμένο» για χρήση σε βλήμα θα θεωρείται τέτοιο μόνο εάν δεν έχει άλλη λειτουργία ή χρήση. Ομοίως, τμήμα κατασκευαστικού εξοπλισμού που είναι «ειδικώς σχεδιασμένο» να παράγει ορισμένο τύπο συστατικού μέρους θα θεωρείται τέτοιο εάν δεν είναι ικανό να παράγει άλλους τύπους συστατικών μερών.

(β) Η φράση «σχεδιασμένος ή τροποποιημένος» περιγράφει εξοπλισμό, ανταλλακτικά ή συστατικά μέρη που, ως αποτέλεσμα «ανάπτυξης», ή τροποποίησης, έχουν καθορισμένες ιδιότητες που τα καθιστούν κατάλληλα για συγκεκριμένη εφαρμογή. «Σχεδιασμένος ή τροποποιημένος» εξοπλισμός, ανταλλακτικά, συστατικά μέρη ή «λογισμικό» μπορούν να χρησιμοποιηθούν για άλλες εφαρμογές. Για παράδειγμα, μία αντλία με επίστρωση τιτανίου σχεδιασμένη για βλήμα μπορεί να χρησιμοποιηθεί με διαβρωτικά ρευστά εκτός προωθητικών.

(γ) Η φράση «χρησιμοποιήσιμος σε», «χρησιμοποιούμενος για», «χρησιμοποιούμενος ως» ή «ικανός για» περιγράφει εξοπλισμό, ανταλλακτικά, συστατικά μέρη, υλικά ή «λογισμικό» που είναι κατάλληλα για συγκεκριμένο σκοπό. Δεν είναι ανάγκη να έχει γίνει διάρθρωση, τροποποίηση ή προσδιορισμός του εξοπλισμού, ανταλλακτικών, συστατικών μερών ή «λογισμικού» για τον συγκεκριμένο σκοπό. Για παράδειγμα, κύκλωμα μνήμης στρατιωτικών προδιαγραφών που είναι «ικανό για» λειτουργία σε σύστημα καθοδήγησης.

(δ) Η φράση «τροποποιημένο» σε ό,τι αφορά «λογισμικό» περιγράφει «λογισμικό» που εσκεμμένα μεταβλήθηκε έτσι ώστε να έχει ιδιότητες που το καθιστούν κατάλληλο για καθορισμένους σκοπούς ή εφαρμογές. Οι ιδιότητές του ενδέχεται επίσης να το καθιστούν κατάλληλο για σκοπούς ή εφαρμογές άλλους από εκείνους για τους οποίους τροποποιήθηκε.

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ Ι

ΕΙΔΟΣ 1 ΠΛΗΡΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ

1.Α. ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ, ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΣΥΣΤΑΤΙΚΑ ΜΕΡΗ

1.Α.1. Πλήρη πυραυλικά συστήματα (περιλαμβανομένων συστημάτων βαλλιστικών πυραύλων, οχημάτων εκτό-

ξευσης στο διάστημα, και πυραυλοβολίδων) ικανά να εκτοξεύουν τουλάχιστον 500 χλγ «ωφέλιμο φορτίο» σε «βεληνεκές» τουλάχιστον 300 χλμ.

1.Α.2. Πλήρη συστήματα μη επανδρωμένων εναέριων οχημάτων (περιλαμβανομένων συστημάτων κατευθυνόμενων βλημάτων, τηλεκατευθυνόμενων οχημάτων στόχου και τηλεκατευθυνόμενων οχημάτων αναγνώρισης) ικανά να εκτοξεύουν τουλάχιστον 500 χλγ «ωφέλιμο φορτίο» σε «βεληνεκές» τουλάχιστον 300 χλμ.

1.Β ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΔΟΚΙΜΩΝ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

1.Β.1. «Εγκαταστάσεις παραγωγής» ειδικώς σχεδιασμένες για τα συστήματα του 1.Α.

1.Γ. ΥΛΙΚΑ

Ουδέν.

1.Δ. ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ

1.Δ.1. «Λογισμικό» ειδικώς σχεδιασμένο ή τροποποιημένο για τη «χρήση» «εγκαταστάσεων παραγωγής» που ορίζονται στο 1.Β.

1.Δ.2. «Λογισμικό» που συντονίζει τη λειτουργία περισσότερων του ενός υποσυστημάτων, ειδικώς σχεδιασμένο ή τροποποιημένο για «χρήση» σε συστήματα του 1.Α.

1.Ε. ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ

1.Ε.1. «Τεχνολογία», σύμφωνα με την Γενική Σημείωση περί Τεχνολογίας, για την «ανάπτυξη», «παραγωγή» ή «χρήση» εξοπλισμού ή «λογισμικού» που ορίζεται στα 1.Α., 1.Β., ή 1.Δ.

ΕΙΔΟΣ 2 ΠΛΗΡΗ ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΙΜΑ ΓΙΑ ΠΛΗΡΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ

2.Α. ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ, ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΣΥΣΤΑΤΙΚΑ ΜΕΡΗ

2.Α.1. Πλήρη υποσυστήματα χρησιμοποιήσιμα στα συστήματα του 1.Α., ως εξής:

α. Μεμονωμένες πυραυλικές βαθμίδες χρησιμοποιήσιμες στα συστήματα του 1.Α.

β. Οχήματα επανεισόδου, και εξοπλισμός σχεδιασμένος ή τροποποιημένος για αυτά, χρησιμοποιήσιμα στα συστήματα του 1.Α., ως εξής, εκτός ως προβλέπεται στη Σημείωση κάτω από το 2.Α.1. για εκείνα που είναι σχεδιασμένα για μη οπλικά ωφέλιμα φορτία:

1. Θερμικοί θώρακες, και συστατικά μέρη αυτών, κατασκευασμένοι από κεραμικά υλικά ή αφαιρούμενα υλικά θερμικής προστασίας.

2. Απαγωγοί θερμότητας και συστατικά μέρη αυτών κατασκευασμένα από ελαφρά υλικά υψηλής θερμοχωρητικότητας

3. Ηλεκτρονικός εξοπλισμός ειδικώς σχεδιασμένος για οχήματα επανεισόδου.

γ. Πυραυλοκινητήρες στερεού προωθητικού ή πυραυλοκινητήρες υγρού προωθητικού, χρησιμοποιήσιμοι στα συστήματα του 1.Α., με συνολική προωστική δυναμικότητα ίση ή μεγαλύτερη του $1{,}1 \times 10^6$ Ns.

Σημείωση:

Κινητήρες απογείου υγρού προωθητικού που ορίζονται στο 2.Α.1.γ., σχεδιασμένοι ή τροποποιημένοι για δορυφορικές εφαρμογές, μπορεί να αντιμετωπίζονται ως Κατηγορίας ΙΙ, αν το υποσύστημα εξάγεται υποκείμενο σε δηλώσεις περί τελικής χρήσης και περιορισμούς ποσότητας ως ενδείκνυται για την ως άνω εξαιρούμενη τελική χρήση, όταν συντρέχουν όλες οι κάτωθι παράμετροι:

α. Διάμετρος στένωσης ακροφυσίου 20 mm ή μικρότερη, και

β. Πίεση θαλάμου καύσης ίση ή μικρότερη των 15 bar.

δ. «Σύνολα καθοδήγησης», χρησιμοποιήσιμα στα συστήματα του 1.Α., ικανά να επιτύχουν ακρίβεια συστήματος 3,33% ή λιγότερο του «βεληνεκούς» (π.χ. 'CEP' 10 χλμ. ή μικρότερο σε «βεληνεκές» 300 χλμ.), εκτός ως προβλέπεται στη Σημείωση κάτω από το 2.Α.1 για εκείνα που είναι σχεδιασμένα για βλήματα που έχουν «βεληνεκές» κάτω των 300 χλμ. ή επανδρωμένα αεροσκάφη.

Τεχνικές Σημειώσεις:

1. Το «σύνολο καθοδήγησης» ολοκληρώνει την διαδικασία μέτρησης και υπολογισμού της θέσης και ταχύτητας οχήματος (δηλ. πλοήγηση) με εκείνη του υπολογισμού και της αποστολής εντολών στα συστήματα ελέγχου πτήσης του οχήματος για διόρθωση της τροχιάς βλήματος.

2. Το 'CEP' (ακτίνα πιθανού σφάλματος) αποτελεί μέτρο ακρίβειας, οριζόμενο ως η ακτίνα του κύκλου που έχει κέντρο τον στόχο, σε συγκεκριμένο βεληνεκές, στην οποία γίνεται πρόσκρουση του 50% των ωφέλιμων φορτίων.

ε. Υποσυστήματα ελέγχου ανύσματος ώσεως, χρησιμοποιήσιμα στα συστήματα του 1.Α., εκτός ως προβλέπεται στη Σημείωση κάτω από το 2.Α.1 για εκείνα που είναι σχεδιασμένα για πυραυλικά συστήματα που δεν υπερβαίνουν την δυναμικότητα «βεληνεκούς»/«ωφέλιμου φορτίου» των συστημάτων του 1.Α.

Τεχνική Σημείωση:

Το 2.Α.1.ε περιλαμβάνει τις ακόλουθες μεθόδους επίτευξης ελέγχου ανύσματος ώσεως:

α. Εύκαμπτο ακροφύσιο

β. Έγχυση ρευστού ή δευτερεύοντος αερίου

γ. Κινητός κινητήρας ή ακροφύσιο

δ. Εκτροπή του ρεύματος καυσαερίων (αεροστόμια ή κεφαλές)

ε. Χρήση Ωστικών Γλωττίδων.

στ. Μηχανισμοί ασφάλισης, όπλισης, ανάφλεξης και πυροδότησης όπλων ή πυρηνικών κεφαλών, χρησιμοποιήσιμοι στα συστήματα του 1.Α., εκτός ως προβλέπεται στη Σημείωση κάτω από το 2.Α.1. για εκείνους που είναι σχεδιασμένοι για συστήματα εκτός εκείνων που ορίζονται στο 1.Α.

Σημείωση:

Οι ως άνω εξαιρέσεις στα 2.Α.1.β., 2.Α.1.δ., 2.Α.1.ε. και 2.Α.1. στ μπορεί να αντιμετωπίζονται ως Κατηγορίας ΙΙ αν το υποσύστημα εξάγεται υποκείμενο σε δηλώσεις περί τελικής χρήσης και περιορισμούς ποσότητας ως ενδείκνυται για την ως άνω εξαιρούμενη τελική χρήση.

2.Β. ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΔΟΚΙΜΩΝ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

2.Β.1. «Εγκαταστάσεις παραγωγής» ειδικώς σχεδιασμένες για τα υποσυστήματα του 2.Α.

2.Β.2. «Εξοπλισμός παραγωγής» ειδικώς σχεδιασμένος για τα υποσυστήματα του 2.Α.

2.Γ. ΥΛΙΚΑ

Ουδέν.

2.Δ. ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ

2.Δ.1. «Λογισμικό» ειδικώς σχεδιασμένο ή τροποποιημένο για τη «χρήση» «εγκαταστάσεων παραγωγής» που ορίζονται στο 2.Β.1.

2.Δ.2. «Λογισμικό» ειδικώς σχεδιασμένο ή τροποποιημένο για την «χρήση» πυραυλοκινητήρων που ορίζονται στο 2.Α.1.γ.

2.Δ.3. «Λογισμικό» ειδικώς σχεδιασμένο ή τροποποιημένο για την «χρήση» «συνόλων καθοδήγησης» που ορίζονται στο 2.Α.1.δ.

Σημείωση:

Το 2.Δ.3. περιλαμβάνει «λογισμικό», ειδικώς σχεδιασμένο ή τροποποιημένο για να επαυξάνει την απόδοση των «συνόλων καθοδήγησης» προκειμένου να επιτευχθεί ή ξεπεραστεί η ακρίβεια που ορίζεται στο 2.Α.1.δ.

2.Δ.4. «Λογισμικό» ειδικώς σχεδιασμένο ή τροποποιημένο για την «χρήση» υποσυστημάτων ή εξοπλισμού που ορίζεται στο 2.Α.1.β.3.

2.Δ.5. «Λογισμικό» ειδικώς σχεδιασμένο ή τροποποιημένο για την «χρήση» συστημάτων του 2.Α.1.ε.

2.Δ.6. «Λογισμικό» ειδικώς σχεδιασμένο ή τροποποιημένο για την «χρήση» συστημάτων του 2.Α.1.στ.

Σημείωση:

Τηρουμένων δηλώσεων περί τελικής χρήσης ως ενδείκνυνται για την εξαιρούμενη τελική χρήση, «λογισμικό» που ελέγχεται από τα σημεία 2.Δ.2 - 2.Δ.6. μπορεί να αντιμετωπίζεται ως Κατηγορίας ΙΙ ως εξής:

1. Βάσει του 2.Δ.2. αν είναι ειδικώς σχεδιασμένο ή τροποποιημένο για κινητήρες απογείου υγρού προωθητικού, σχεδιασμένους ή τροποποιημένους για δορυφορικές εφαρμογές όπως ορίζεται στη Σημείωση του 2.Α.1.γ.

2. Βάσει του 2.Δ.3 αν είναι σχεδιασμένο για βλήματα με «βεληνεκές» κάτω των 300 χλμ. ή επανδρωμένα αεροσκάφη.

3. Βάσει του 2.Δ.4 αν είναι ειδικώς σχεδιασμένο ή τροποποιημένο για οχήματα επανεισόδου σχεδιασμένα για μη οπλικά ωφέλιμα φορτία.

4. Βάσει του 2.Δ.5 αν είναι σχεδιασμένο για πυραυλικά συστήματα που δεν υπερβαίνουν την δυναμικότητα «βεληνεκούς» «ωφέλιμου φορτίου» συστημάτων του 1.Α.

5. Βάσει του 2.Δ.6 αν είναι σχεδιασμένο για συστήματα εκτός εκείνων που ορίζονται στο 1.Α.

2.Ε. ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ

2.Ε.1 «Τεχνολογία», σύμφωνα με την Γενική Σημείωση περί Τεχνολογίας, για την «ανάπτυξη», «παραγωγή» ή «χρήση» εξοπλισμού ή «λογισμικού» που ορίζεται στο 2.Α., 2.Β. ή 2.Δ.

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΙΙ

ΕΙΔΟΣ 3 ΣΥΣΤΑΤΙΚΑ ΜΕΡΗ ΚΑΙ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΠΡΟΩΣΗΣ

3.Α. ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ, ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΣΥΣΤΑΤΙΚΑ ΜΕΡΗ

3.Α.1. Ελαφροί στροβιλοκινητήρες και στροβιλοκινητήρες διπλής ροής (περιλαμβανομένων εμβολοστροβιλοκινητήρων) μικροί και αποδοτικοί σε καύσιμο, ως εξής:

α. Κινητήρες, που διαθέτουν αμφότερα τα εξής χαρακτηριστικά:

1. Μέγιστη τιμή ώσης μεγαλύτερη από 400 Ν (που επιτυγχάνεται σε μη εγκατεστημένη σύνθεση) εξαιρουμένων κινητήρων πιστοποιημένων για πολιτική χρήση με μέγιστη τιμή ώσης μεγαλύτερη των 8,89 kN (που επιτυγχάνεται σε μη εγκατεστημένη σύνθεση), και

2. Ειδική κατανάλωση καυσίμου 0,15 kg $N^{-1}h^{-1}$ ή μικρότερη (σε μέγιστη συνεχή ισχύ σε στατικές και τυπικές συνθήκες στη στάθμη της θάλασσας).

β. Κινητήρες σχεδιασμένοι ή τροποποιημένοι για συστήματα που ορίζονται στο 1.Α., ανεξαρτήτως ώσης ή ειδικής κατανάλωσης καυσίμου.

Σημείωση:

Οι κινητήρες που ορίζονται στο 3.Α.1. επιτρέπεται να εξάγονται ως τμήμα επανδρωμένου αεροσκάφους ή σε ποσότητες που είναι ενδεδειγμένες για ανταλλακτικά αντικατάστασης σε επανδρωμένο αεροσκάφος.

3.Α.2. Κινητήρες αυλοαεριώθησης/αυλοαεριώθησης υπερηχητικής καύσης/παλμικοί/συνδυασμένου κύκλου, περιλαμβανομένων διατάξεων ρύθμισης καύσης, και ειδικώς σχεδιασμένα συστατικά μέρη για αυτούς, χρησιμοποιήσιμα στα συστήματα που ορίζονται στο 1.Α.

3.Α.3. Περιβλήματα πυραυλοκινητήρων, συστατικά μέρη «μόνωσης» και ακροφύσια αυτών, χρησιμοποιήσιμα στα συστήματα που ορίζονται στο 1.Α.

Τεχνική Σημείωση:

Στο 3.Α.3. «μόνωση» που προορίζεται να εφαρμοστεί στα συστατικά μέρη πυραυλοκινητήρα, δηλ. περίβλημα, είσοδοι ακροφυσίων, εφαρμογές περιβλήματος, περιλαμβάνει συστατικά μέρη από βουλκανισμένο ή ημιβουλκανισμένο σύμμικτο ελαστικό υπό μορφή φύλλων το οποίο περιλαμβάνει μονωτικό ή πυρίμαχο υλικό. Μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί για τη μείωση των εντάσεων στα πτερύγια.

Σημείωση:

Βλ. 3.Γ.2. για υλικό «μόνωσης» εις χύμα ή φύλλα.

3.Α.4. Μηχανισμοί αποχωρισμού βαθμίδων, μηχανισμοί αποκόλλησης, και ενδιάμεσες βαθμίδες αυτών, χρησιμοποιήσιμα στα συστήματα που ορίζονται στο 1.Α.

3.Α.5. Συστήματα ελέγχου υγρού και υδαρούς προωθητικού (περιλαμβανομένων οξειδωτικών), και ειδικώς σχεδιασμένα συστατικά μέρη αυτών, χρησιμοποιήσιμα στα συστήματα του 1.Α., σχεδιασμένα ή τροποποιημένα ώστε να λειτουργούν σε περιβάλλοντα κραδασμών άνω των 10 g rms μεταξύ 20 Hz και 2 kHz.

Σημειώσεις:

1. Οι μόνες σερβοβαλβίδες και αντλίες που ορίζονται στο 3.Α.5. είναι οι εξής:

α. Σερβοβαλβίδες σχεδιασμένες για ρυθμούς ροής ίσους ή μεγαλύτερους των 24 λίτρων ανά λεπτό, σε απόλυτη πίεση ίση ή μεγαλύτερη των 7MPa, που έχουν χρόνο απόκρισης ενεργοποιητή μικρότερο των 100 ms.

β. Αντλίες, για υγρά προωθητικά, με ταχύτητες άξονα ίσες ή μεγαλύτερες των 8.000 rpm ή με πιέσεις κατάθλιψης ίσες ή μεγαλύτερες από 7 MPa.

2. Συστήματα και συστατικά μέρη που ορίζονται στο 3.Α.5 μπορούν να εξαχθούν ως τμήμα δορυφόρου.

3.Α.6 Υβριδικοί πυραυλοκινητήρες και ειδικώς σχεδιασμένα συστατικά μέρη αυτών, χρησιμοποιήσιμα στα συστήματα που ορίζονται στο 1.Α., 19.Α.1 ή 19.Α.2.

3.Α.7 Ακτινοειδή ένσφαιρα έδρανα που έχουν όλες τις καθορισμένες ανοχές σύμφωνα με Κατηγορία Ανοχών 2 του ISO 492 (ή Κατηγορία Ανοχών ABEC-9 του ANSI/ABMA Std 20 ή άλλα εθνικά ισοδύναμα πρότυπα) ή καλύτερη, και έχουν όλα τα εξής χαρακτηριστικά:

α. Εσωτερική διάμετρο εσωτερικού δακτυλίου μεταξύ 12 και 50 mm.

β. Εξωτερική διάμετρο εξωτερικού δακτυλίου μεταξύ 25 και 100 mm, και

γ. Πλάτος μεταξύ 10 και 20 mm.

3.Α.8. Δεξαμενές υγρού προωθητικού ειδικώς σχεδιασμένες για τα προωθητικά που ελέγχονται στο Είδος 4.Γ. ή άλλα υγρά προωθητικά που χρησιμοποιούνται στα συστήματα του 1.Α.1.

3.Β. ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΔΟΚΙΜΩΝ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

3.Β.1. «Εγκαταστάσεις παραγωγής» ειδικώς σχεδιασμένες για εξοπλισμό ή υλικά που ορίζονται στα 3.Α.1., 3.Α.2., 3.Α.3, 3.Α.4., 3.Α.5., 3.Α.6. ή 3.Γ.

3.Β.2. «Εξοπλισμός παραγωγής» ειδικώς σχεδιασμένος για εξοπλισμό ή υλικά που ορίζονται στα 3.Α.1., 3.Α.2., 3.Α.3., 3.Α.4, 3.Α.5., 3.Α.6. ή 3.Γ.

3.Β.3. Μηχανές ροομορφοποίησης, και ειδικώς σχεδιασμένα συστατικά μέρη αυτών, που:

α. Σύμφωνα με την τεχνική προδιαγραφή των κατασκευαστών μπορούν να εξοπλιστούν με μονάδες ψηφιακού ελέγχου ή με υπολογιστή, ακόμη και αν δεν είναι εξοπλισμένες με τις μονάδες αυτές κατά την παράδοση, και

β. Έχουν περισσότερους από δύο άξονες που μπορούν να συντονιστούν ταυτόχρονα για έλεγχο περιγράμματος.

Τεχνική Σημείωση:

Μηχανές που συνδυάζουν την λειτουργία ροομορφοποίησης και περιδινητικής μορφοποίησης θεωρούνται, για τους σκοπούς του παρόντος, ως μηχανές ροομορφοποίησης.

Σημείωση:

Στο είδος αυτό δεν περιλαμβάνονται μηχανές που δεν είναι χρησιμοποιήσιμες στην «παραγωγή» συστατικών μερών και εξοπλισμού πρόωσης (π.χ. περιβλήματα κινητήρων) για συστήματα που ορίζονται στο 1.Α.

3.Γ. ΥΛΙΚΑ

3.Γ.1. «Εσωτερική επένδυση» χρησιμοποιήσιμη για περιβλήματα πυραυλοκινητήρων στα συστήματα που ορίζονται στο 1.Α. ή ειδικώς σχεδιασμένη για συστήματα του 19.Α.1. ή 19.Α.2.

Τεχνική Σημείωση:

Στο 3.Γ.1. «εσωτερική επένδυση» κατάλληλη για την διεπαφή μεταξύ του στερεού προωθητικού και της επένδυσης του περιβλήματος ή του μονωτικού στρώματος είναι συνήθως μια διασπορά πυρίμαχων ή μονωτικών υλικών σε βάση υγρού πολυμερούς π.χ. HTPB με πλήρωση άνθρακα ή άλλο πολυμερές με πρόσθετα σκληρυντικά μέσα που ψεκάζεται ή απλώνεται στο εσωτερικό περιβλήματος.

3.Γ.2. Υλικό «επένδυσης» εις χύμα μορφή χρησιμοποιήσιμο για περιβλήματα πυραυλοκινητήρων στα συστήματα που ορίζονται στο 1.Α. ή ειδικώς σχεδιασμένο για συστήματα που ορίζονται στο 19.Α.1. ή 19.Α.2.

Τεχνική Σημείωση:

Στο 3.Γ.2 «μόνωση» που προορίζεται να εφαρμοστεί στα συστατικά μέρη πυραυλοκινητήρα, δηλ. περίβλημα, είσοδοι ακροφυσίων, εφαρμογές περιβλήματος, περιλαμβάνει συστατικά μέρη από βουλκανισμένο ή ημιβουλκανισμένο σύμμικτο ελαστικό υπό μορφή φύλλων το οποίο περιλαμβάνει μονωτικό ή πυρίμαχο υλικό. Μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί για τη μείωση των εντάσεων στα πτερύγια.που ορίζονται στο 3.Α.3.

3.Δ. ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ

3.Δ.1. «Λογισμικό» ειδικώς σχεδιασμένο ή τροποποιημένο για τη «χρήση» «εγκαταστάσεων παραγωγής» και μηχανών ροομορφοποίησης που ορίζονται στο 3.Β.1. ή 3.Β.3.

3.Δ.2. «Λογισμικό» ειδικώς σχεδιασμένο ή τροποποιημένο για τη «χρήση» εξοπλισμού που ορίζεται στο 3.Α.1., 3.Α.2., 3.Α.4., 3.Α.5. ή 3.Α.6.

Σημειώσεις:

1. «Λογισμικό» ειδικώς σχεδιασμένο ή τροποποιημένο για τη «χρήση» κινητήρων που ορίζονται στο 3.Α.1. μπορεί να εξάγεται ως τμήμα επανδρωμένου αεροσκάφους ή ως «λογισμικό» αντικατάστασης αυτού.

2. «Λογισμικό» ειδικώς σχεδιασμένο ή τροποποιημένο για τη «χρήση» συστημάτων ελέγχου προωθητικού που ορίζονται στο 3.Α.5. μπορεί να εξάγεται ως τμήμα δορυφόρου ή ως «λογισμικό» αντικατάστασης αυτού.

3.Δ.3. «Λογισμικό» ειδικώς σχεδιασμένο ή τροποποιημένο για την «ανάπτυξη» εξοπλισμού που ορίζεται στα 3.Α.2., 3.Α.3. ή 3.Α.4.

3.Ε. ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ

3.Ε.1 «Τεχνολογία», σύμφωνα με την Γενική Σημείωση περί Τεχνολογίας, για την «ανάπτυξη», «παραγωγή» ή «χρήση» εξοπλισμού, υλικών ή «λογισμικού» που ορίζεται στο 3.Α.1., 3.Α.2., 3.Α.3., 3.Α.4., 3.Α.5., 3.Α.6., 3.Β., 3.Γ., ή 3.Δ.

ΕΙΔΟΣ 4 ΠΡΟΩΘΗΤΙΚΑ, ΧΗΜΙΚΑ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΠΡΟΩΘΗΤΙΚΩΝ

4.Α. ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ, ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΣΥΣΤΑΤΙΚΑ ΜΕΡΗ

Ουδέν.

4.Β. ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΔΟΚΙΜΩΝ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

4.Β.1. «Εξοπλισμός παραγωγής», και ειδικώς σχεδιασμένα συστατικά μέρη αυτού, για την «παραγωγή», διακίνηση ή δοκιμές παραλαβής υγρών προωθητικών ή συστατικών των προωθητικών που ορίζονται στο 4.Γ.

4.Β.2. «Εξοπλισμός παραγωγής», άλλος από εκείνον που περιγράφεται στο 4.Β.3., και ειδικώς σχεδιασμένα συστατικά μέρη αυτού, για την παραγωγή, διακίνηση, ανάμιξη, ενθείωση, χύτευση, πρεσάρισμα, μηχανική κατεργασία, διέλαση ή δοκιμές παραλαβής στερεών προωθητικών ή συστατικών των προωθητικών που ορίζονται στο 4.Γ.

4.Β.3. Εξοπλισμός ως ακολούθως, και ειδικώς σχεδιασμένα συστατικά μέρη αυτού:

α. Αναμικτήρες παρτίδων με πρόβλεψη για ανάμιξη υπό κενό στο εύρος μηδέν ως 13,326 kPa και με δυνατότητα ελέγχου θερμοκρασίας στον θάλαμο ανάμιξης, που έχουν όλα τα ακόλουθα:

1. Συνολική ογκομετρική χωρητικότητα 110 λίτρων ή άνω, και

2. Τουλάχιστον έναν άξονα ανάμιξης/ζυμώματος έκκεντρα τοποθετημένο.

β. Συνεχείς αναμικτήρες με πρόβλεψη για ανάμιξη υπό κενό στο εύρος μηδέν ως 13,326 kPa και με δυνατότητα ελέγχου θερμοκρασίας στον θάλαμο ανάμιξης που έχουν οιοδήποτε από τα ακόλουθα:

1. Δύο ή περισσότερους άξονες ανάμιξης/ζυμώματος, ή

2. Μονό περιστρεφόμενο άξονα που ταλαντεύεται και έχουν οδόντωση/πείρους επί του άξονα καθώς και εντός του περιβλήματος του θαλάμου ανάμιξης.

γ. Τόρνοι ενέργειας ρευστού χρησιμοποιήσιμοι για κονιοποίηση ή τόρνευση ουσιών που ορίζονται στο 4.Γ.

δ. «Εξοπλισμός παραγωγής» σκόνης μετάλλων χρησιμοποιήσιμος για την «παραγωγή», σε ελεγχόμενο περιβάλλον, σφαιρικών υλικών ή υλικών σε μορφή εκνεφώματος που ορίζονται στο 4.Γ.2.γ., 4.Γ.2.δ. ή 4.Γ.2.ε.

Σημείωση:

Το 4.Β.3.δ. περιλαμβάνει:

α. Γεννήτριες πλάσματος (arc-jet υψηλής συχνότητας) χρησιμοποιήσιμες για την λήψη διασκορπισμένων ή σφαιρικών μεταλλικών σκονών με οργάνωση της διαδικασίας σε περιβάλλον αργού-νερού.

β. Ηλεκτροεκρηκτικός εξοπλισμός χρησιμοποιήσιμος για την λήψη διασκορπισμένων ή σφαιρικών μεταλλικών σκονών με οργάνωση της διαδικασίας σε περιβάλλον αργού-νερού.

γ. Εξοπλισμός χρησιμοποιήσιμος για την «παραγωγή» σφαιρικών σκονών αργιλίου κονιορτοποιώντας τήγμα σε αδρανές μέσο (π.χ. άζωτο).

Σημειώσεις:

1. Οι μόνοι αναμικτήρες παρτίδων, συνεχείς αναμικτήρες, χρησιμοποιήσιμοι για στερεά προωθητικά ή συστατικά προωθητικών που ορίζονται στο 4.Γ. και τόρνοι ενέργειας ρευστού που ορίζονται στο 4.Β., είναι εκείνοι που ορίζονται στο 4.Β.3.

2. Μορφές «εξοπλισμού παραγωγής» μεταλλικών σκονών που δεν ορίζονται στο 4.Β.3.δ. θα αξιολογούνται σύμφωνα με 4.Β.2.

4.Γ. ΥΛΙΚΑ

4.Γ.1. Προωθητικά σύνθετα και σύνθετα τροποποιημένης διπλής βάσης.

4.Γ.2. Καύσιμα ως εξής:

α. Υδραζίνη με συγκέντρωση άνω του 70%.

β. Παράγωγα υδραζίνης ως εξής:

1. Μονομεθυλοϋδραζίνη (ΜΜΗ)

2. Μη συμμετρική διμεθυλοϋδραζίνη (UDMH)

3. Νιτρική υδραζίνη

4. Άλλα παράγωγα Υδραζίνης χρησιμοποιήσιμα ως καύσιμο πυραύλων.

Σημείωση:

Το 4.Γ.2.β. δεν ελέγχει τα ακόλουθα παράγωγα:

1. Αρωματικές Υδραζίνες και άλατα αυτών

2. Διϋδραζίδιο αδιπικού οξέος [CAS 1071-93-8]

γ. Σφαιρική σκόνη αργιλίου με σωματίδια ομοιόμορφης διαμέτρου κάτω από 200 x 10^{-6} m (200μm) και περιεκτικότητα σε αργίλιο 97% κατά βάρος ή μεγαλύτερη, αν τουλάχιστον 10% του συνολικού βάρους απαρτίζεται από σωματίδια κάτω των 63μm, σύμφωνα με ISO 2591:1988 ή εθνικά ισοδύναμα πρότυπα όπως JIS Z8820.

Τεχνική Σημείωση:

Μέγεθος σωματιδίων 63 μm (ISO R-565) αντιστοιχεί σε 250 mesh (Tyler) ή 230 mesh (ASTM πρότυπο Ε-11).

δ. Ζιρκόνιο, βηρύλλιο, μαγνήσιο και κράματα αυτών με μέγεθος σωματιδίων κάτω από 60 x 10^{-6} m (60 μm), ανεξαρτήτως εάν είναι σφαιρικά, υπό μορφή εκνεφώματος, σφαιροειδή, φολιδωτά ή αλεσμένα, αποτελούμενα από 97% ή περισσότερο από οιοδήποτε από τα ως άνω μέταλλα.

Τεχνική Σημείωση:

Η φυσική περιεκτικότητα αφνίου στο ζιρκόνιο (τυπικώς 2% ως 7%) προσμετράται με το ζιρκόνιο.

ε. Βόριο και κράματα βορίου με μέγεθος σωματιδίων κάτω από 60 x 10^{-6} m (60 μm), ανεξαρτήτως εάν είναι σφαιρικά, υπό μορφή εκνεφώματος, σφαιροειδή, φολιδωτά ή αλεσμένα με καθαρότητα 85% κατά βάρος ή μεγαλύτερη.

στ. Υλικά υψηλής ενεργειακής πυκνότητας όπως πολτός βορίου, με ενεργειακή πυκνότητα 4 x 10^{6} J/kg ή μεγαλύτερη.

4.Γ.3. Οξειδωτικά/Καύσιμα ως εξής:

Υπερχλωρικά, χλωρικά ή χρωμικά άλατα σε ανάμιξη με κονιοποιημένα μέταλλα ή άλλα συστατικά καυσίμων υψηλής ενέργειας.

4.Γ.4. Οξειδωτικές ουσίες ως εξής:

α. Υγρές οξειδωτικές ουσίες ως εξής:

1. Τριοξείδιο διαζώτου

2. Διοξείδιο αζώτου/ τετραοξείδιο διαζώτου

3. Πεντοξείδιο διαζώτου

4. Μικτά Οξείδια Αζώτου (MON)

5. Σταθεροποιημένο Ερυθρό Ατμίζον Νιτρικό Οξύ (IRFNA)

6. Ενώσεις αποτελούμενες από φθόριο και ένα ή περισσότερα από τα λοιπά αλογόνα, οξυγόνο ή άζωτο.

Τεχνική Σημείωση:

Τα Μικτά Οξείδια Αζώτου (MON) είναι διαλύματα Μονοξειδίου του Αζώτου σε Τετραοξείδιο Αζώτου/Διοξείδιο Αζώτου (N_2O_4/NO_2) που μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε πυραυλικά συστήματα. Υπάρχει μία σειρά συνθέσεων που μπορεί να χαρακτηρισθεί ως MONi ή MONij όπου i και j είναι ακέραιοι αριθμοί που αντιπροσωπεύουν το ποσοστό Μονοξειδίου του Αζώτου στο μίγμα (π.χ. το MON3 περιέχει 3% Μονοξειδίου του Αζώτου, το MON25 25% Μονοξειδίου του Αζώτου. Το άνω όριο είναι MON40, 40% κατά βάρος).

Σημείωση:

Το Είδος 4.Γ.4.α.6. δεν ελέγχει Τριφθοριούχο Άζωτο (NF3) σε αέρια μοφή καθώς δεν είναι χρησιμοποιήσιμο για πυραυλικές εφαρμογές.

β. Στερεές οξειδωτικές ουσίες ως εξής:

1. Υπερχλωρικό αμμώνιο

2. Δινιτραμιδικό αμμώνιο (ADN)

3. Νιτρο-αμίνες (κυκλοτετραμεθυλενο-τετρανιτραμίνη (HMX), κυκλοτριμεθυλενο-τρινιτραμίνη (RDX))

4. Νιτρομυρμηκικό υδραζίνιο (HNF) [CAS 20773-28-8]

4.Γ.5. Πολυμερικές ουσίες, ως εξής:

α. Πολυβουταδιένιο με τελικές καρβοξυλομάδες (CTPB)

β. Πολυβουταδιένιο με τελικές υδροξυλομάδες (HTPB)

γ. Πολυμερές γλυκιδυλαζιδίου (GAP)

δ. Πολυβουταδιένιο-Ακρυλικό οξύ (PBAA)

ε. Πολυβουταδιένιο-Ακρυλικό οξύ-Ακρυλονιτρίλιο (PBAN)

4.Γ.6. Λοιπά πρόσθετα και παράγοντες προωθητικών ως εξής:

α. Συνδετικοί παράγοντες ως εξής:

1. Τρις (1-(2-μεθυλο)αζιριδινυλ) οξείδιο φωσφίνης (MAPO)

2. Τριμεσοϋλ-1(2-αιθυλ) αζιριδίνη (HX-868, BITA)

3. Τεπανόλιο (TEPANOL) (HX878), προϊόν αντίδρασης τετρααιθυλενοπε-νταμίνης, ακρυλονιτριλίου και γλυκιδόλης

4. Τεπάνιο (TEPAN) (HX-879), προϊόν αντίδρασης τετρααιθυλενοπε-νταμίνης και ακρυλονιτριλίου.

5. Πολυλειτουργικά αμίδια αζιριδίνης με ισοφθαλικό, τριμεσικό, ισοκυανουρικό, ή τριμεθυλαδιπικό κορμό που έχουν επίσης μία 2-μεθυλο ή 2-αιθυλο αζιριδινική ομάδα (HX-752, HX-874 και HX-877).

β. Παράγοντας ενθείωσης και καταλύτες ως εξής:

Τριφαινυλοβισμούθιο (TPB)

γ. Παράγοντες μεταβολής ρυθμού καύσης, ως εξής:

1. Καρβοράνια, δεκαβοράνια, πενταβοράνια και παράγωγα αυτών

2. Σιδηροκενικά παράγωγα, ως εξής:

α. Κατοκένιο

β. Αιθυλοσιδηροκένιο

γ. Προπυλοσιδηροκένιο

δ. n-Βουτυλοσιδηροκένιο

ε. Πεντυλοσιδηροκένιο

στ. Δικυκλοπεντυλοσιδηροκένιο

ζ. Δικυκλοεξυλοσιδηροκένιο

η. Διαιθυλοσιδηροκένιο

θ. Διπροπυλοσιδηροκένιο
ι. Διβουτυλοσιδηροκένιο
ια. Διεξυλοσιδηροκένιο
ιβ. Ακετυλοσιδηροκένια
ιγ. Σιδηροκενικά Καρβοξυλικά οξέα
ιδ. Βουτακένιο
ιε. Άλλα σιδηροκενικά παράγωγα χρησιμοποιήσιμα ως παράγοντες μεταβολής ρυθμού καύσης προωθητικού πυραύλων.

δ. Νιτρικοί εστέρες και νιτρωμένοι πλαστικοποιητές ως εξής:
1. Δινιτρική τριαιθυλενογλυκόλη (TEGDN)
2. Τρινιτρική τριμεθυλοαιθάνιο (TMETN)
3. Τρινιτρική 1,2,4-βουτανοτριόλη (BTTN)
4. Δινιτρική διαιθυλενογλυκόλη (DEGDN)

ε. Σταθεροποιητές ως εξής:
1. 2-Νιτροδιφαινυλαμίνη
2. Ν-μεθυλ-p-νιτροανιλίνη.

4.Δ. ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ

4.Δ.1. «Λογισμικό» ειδικώς σχεδιασμένο ή τροποποιημένο για την «χρήση» εξοπλισμού που ορίζεται στο 4.Β. για την «παραγωγή» και διακίνηση υλικών που ορίζονται στο 4.Γ.

4.Ε. ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ

4.Ε.1. «Τεχνολογία», σύμφωνα με την Γενική Σημείωση περί Τεχνολογίας, για την «ανάπτυξη», «παραγωγή» ή «χρήση» εξοπλισμού ή υλικών που ορίζονται στο 4.Β. και 4.Γ.

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΙΙ - ΕΙΔΟΣ 5
ΔΙΑΤΗΡΕΙΤΑΙ ΓΙΑ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΗ ΧΡΗΣΗ

ΕΙΔΟΣ 6 ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΔΟΜΙΚΩΝ ΣΥΝΘΕΤΩΝ ΥΛΙΚΩΝ, ΠΥΡΟΛΥΤΙΚΗΣ ΕΝΑΠΟΘΕΣΗΣ ΚΑΙ ΠΥΚΝΩΣΗΣ, ΚΑΙ ΔΟΜΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ

6.Α. ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ, ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΣΥΣΤΑΤΙΚΑ ΜΕΡΗ

6.Α.1. Σύνθετες δομές, ελάσματα, και κατασκευές αυτών, ειδικώς σχεδιασμένα για χρήση στα συστήματα που ορίζονται στο 1.Α. και στα υποσυστήματα που ορίζονται στο 2.Α.

6.Α.2 Επανακορεσμένα υλικά πυρόλυσης (δηλ. άνθρακα-άνθρακα) που διαθέτουν όλα τα εξής:
α. Είναι σχεδιασμένα για πυραυλικά συστήματα, και
β. Είναι χρησιμοποιήσιμα στα συστήματα που ορίζονται στο 1.Α.

6.Β. ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΔΟΚΙΜΩΝ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

6.Β.1. Εξοπλισμός για την «παραγωγή» δομικών σύνθετων υλικών, ινών, προεμποτισμάτων ή προμορφωμάτων, χρησιμοποιήσιμων στα συστήματα που ορίζονται στο 1.Α., ως ακολούθως, και ειδικώς σχεδιασμένα συστατικά μέρη και παρελκόμενα αυτών:

α. Μηχανές περιέλιξης νημάτων των οποίων οι κινήσεις για τοποθέτηση, εκτύλιξη και περιέλιξη νημάτων μπορούν να συντονιστούν και προγραμματιστούν σε τρεις ή περισσότερους άξονες, σχεδιασμένες να κατασκευάζουν σύνθετες δομές ή ελάσματα από ινώδη ή νηματώδη υλικά, και έλεγχοι συντονισμού και προγραμματισμού.

β. Μηχανές τοποθέτησης ταινιών των οποίων οι κινήσεις για τοποθέτηση και πλέξη ταινίας και φύλλων μπορούν να συντονιστούν και προγραμματιστούν σε δύο ή περισσότερους άξονες, σχεδιασμένες για την κατασκευή σύνθετων σκελετών ατράκτου και πυραυλικών δομών.

γ. Πολυ-κατευθυντικές, πολυ-διάστατες μηχανές ύφανσης ή μηχανές πλεξίματος, περιλαμβανομένων προσαρμογέων και κιτ μετατροπής για ύφανση, πλέξιμο ή περιτύλιξη ινών για την κατασκευή σύνθετων δομών.

Σημείωση:
Το 6.Β.1.γ δεν ελέγχει υφαντουργικές μηχανές που δεν έχουν υποστεί μετατροπή για τις δηλωθείσες τελικές χρήσεις.

δ. Εξοπλισμός σχεδιασμένος ή τροποποιημένος για την παραγωγή ινωδών ή νηματωδών υλικών ως εξής:
1. Εξοπλισμός για μετατροπή πολυμερικών ινών (όπως πολυακρυλονιτρίλιο, ρεγιόν, ή πολυκαρβοσιλάνιο) που περιλαμβάνει ειδική πρόβλεψη για τάνυση της ίνας κατά την θέρμανση.
2. Εξοπλισμός για την εναπόθεση στοιχείων ή ενώσεων επί υποστρωμάτων θερμαινόμενων νηματίων.
3. Εξοπλισμός για την υγρή ύφανση πυρίμαχων κεραμικών (όπως οξείδιο αργιλίου).

ε. Εξοπλισμός σχεδιασμένος ή τροποποιημένος για ειδική επιφανειακή κατεργασία ινών ή για την παραγωγή προεμποτισμάτων και προμορφωμάτων, περιλαμβανομένων κυλίνδρων, τανυστών, εξοπλισμού επίστρωσης, εξοπλισμού κοπής και μήτρες στοιχειοθεσίας (clicker).

Σημείωση:
Παραδείγματα συστατικών μερών και παρελκομένων για τις μηχανές που ορίζονται στο 6.Β.1. είναι καλούπια, μαντρέλια, μήτρες, εξαρτήματα και εργαλεία για το προμορφοποιητικό πρεσάρισμα, προετοιμασία, χύτευση, πυροσυσσωμάτωση ή συγκόλληση σύνθετων δομών, φύλλων και κατασκευών αυτών.

6.Β.2. Ακροφύσια ειδικώς σχεδιασμένα για τις διεργασίες που αναφέρονται στο 6.Ε.3.

6.Β.3. Ισοστατικές πρέσσες που έχουν όλα τα εξής χαρακτηριστικά:
α. Μέγιστη πίεση λειτουργίας ίση ή μεγαλύτερη από 69 MPa
β. Είναι σχεδιασμένες να επιτυγχάνουν και διατηρούν ελεγχόμενο θερμικό περιβάλλον 600°C ή περισσότερο, και
γ. Διαθέτουν εσοχή θαλάμου με εσωτερική διάμετρο 254 mm ή μεγαλύτερη.

6.Β.4. Κάμινοι χημικής εναπόθεσης ατμού σχεδιασμένοι ή τροποποιημένοι για την πύκνωση σύνθετων υλικών άνθρακα-άνθρακα.

6.Β.5. Εξοπλισμός και έλεγχοι διαδικασιών, άλλα από εκείνα που ορίζονται στο 6.Β.3. ή 6.Β.4, σχεδιασμένα ή τροποποιημένα για πύκνωση και πυρόλυση ακροφυσίων πυραύλων και ρυγχών οχημάτων επανεισόδου.

6.Γ. ΥΛΙΚΑ

6.Γ.1. Προεμποτισμένα με ρητίνες ινώδη υλικά και ινώδη προμορφώματα με μεταλλική επίστρωση, για τα αγαθά που ορίζονται στο 6.Α.1., κατασκευασμένα είτε από οργανική μήτρα είτε από μεταλλική μήτρα χρησιμοποιώντας ινώδεις ή νηματώδεις ενισχύσεις που έχουν ειδικό όριο θραύσεως μεγαλύτερο από $7{,}62 \times 10^4$ m και ειδικό μέτρο ελαστικότητας (specific modulus) μεγαλύτερο από $3{,}18 \times 10^6$ m.

Σημείωση:
Τα μόνα προεμποτισμένα με ρητίνες ινώδη υλικά που ορίζονται στο 6.Γ.1 είναι εκείνα που χρησιμοποιούν ρητίνες με θερμοκρασία υαλώδους μετάπτωσης (Tg), μετά την σκλήρυνση, που υπερβαίνει τους 145°C όπως προσδιορίζεται από ASTM D4065 ή εθνικά ισοδύναμα πρότυπα.

6.Γ.2. Επανακορεσμένα πυρολυμένα (δηλ. άνθρακας-άνθρακας) υλικά που έχουν όλα τα εξής:

α. Είναι σχεδιασμένα για πυραυλικά συστήματα, και

β. Είναι χρησιμοποιήσιμα στα συστήματα που ορίζονται στο 1.Α.

6.Γ.3. Λεπτόκοκκοι γραφίτες με ολική πυκνότητα τουλάχιστον 1,72 g/cc μετρούμενη στους 15° C και μέγεθος κόκκου 100 x 10^{-6} m (100 μm) ή λιγότερο, χρησιμοποιήσιμοι για ακροφύσια πυραύλων και ρύγχη οχημάτων επανεισόδου, οι οποίοι μπορούν να υποστούν μηχανική κατεργασία ώστε να δώσουν οιοδήποτε από τα εξής προϊόντα:

α. Κυλίνδρους με διάμετρο 120 mm ή μεγαλύτερη και μήκος 50 mm ή μεγαλύτερο

β. Σωλήνες με εσωτερική διάμετρο 65 mm ή μεγαλύτερη και πάχος τοιχώματος 25 mm ή μεγαλύτερο και μήκος 50 mm ή μεγαλύτερο, ή

γ. Τάκους μεγέθους 120 mm x 120 mm x 50 mm ή μεγαλύτερο.

6.Γ.4. Πυρολυτικοί ή ινώδεις ενισχυμένοι γραφίτες χρησιμοποιήσιμοι για ακροφύσια πυραύλων και ρύγχη οχημάτων επανεισόδου χρησιμοποιήσιμων σε συστήματα που ορίζονται στο 1.Α.

6.Γ.5. Κεραμικά σύνθετα υλικά (διηλεκτρικής σταθεράς κάτω του 6 σε οποιαδήποτε συχνότητα από 100 MHz ως 100 GHz) για χρήση σε προστατευτικούς θόλους (radome) βλημάτων χρησιμοποιήσιμους σε συστήματα που ορίζονται στο 1.Α.

6.Γ.6. Κεραμικό ενισχυμένο με ανθρακοπυρίτιο, επιδεχόμενο μηχανική κατεργασία, χρησιμοποιήσιμο για ρύγχη χρησιμοποιήσιμα σε συστήματα που ορίζονται στο 1.Α.

6.Γ.7. Βολφράμιο, μολυβδαίνιο, και κράματα αυτών των μετάλλων στην μορφή ομοιόμορφων σφαιρικών σωματιδίων ή σωματιδίων εκνεφώματος διαμέτρου 500 x 10^{-6} m (500μm) ή μικρότερης, καθαρότητας 97% ή μεγαλύτερης για την κατασκευή συστατικών μερών πυραυλοκινητήρων, δηλ. θερμικών θωράκων, υποστρωμάτων ακροφυσίων, στενώσεων ακροφυσίων, και επιφανειών ελέγχου ανύσματος ώσεως, χρησιμοποιήσιμων σε συστήματα που ορίζονται στο 1.Α.

6.Γ.8. Χάλυβες μαρτενγήρανσης που έχουν τελικό Όριο Θραύσεως ίσο ή μεγαλύτερο των 1,5 GPa, μετρούμενο στους 20° C, με τη μορφή φύλλου, πλάκας ή σωλήνωσης με πάχος τοιχώματος ή πλάκας ίσο ή μικρότερο των 5,0 mm χρησιμοποιήσιμοι σε συστήματα που ορίζονται στο 1.Α.

Τεχνική Σημείωση:

Οι χάλυβες μαρτενγήρανσης γενικώς χαρακτηρίζονται από υψηλή περιεκτικότητα σε νικέλιο, πολύ χαμηλή περιεκτικότητα σε άνθρακα και χρησιμοποιούν στοιχεία υποκατάστασης ή ιζήματα για την σκλήρυνση.

6.Γ.9. Ανοξείδωτος χάλυβας διπλός σταθεροποιημένος με τιτάνιο (Ti-DSS) χρησιμοποιήσιμος στα συστήματα που ορίζονται στο 1.Α. που έχει όλα τα παρακάτω:

α. Που έχει όλα από τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

1. Περιέχει χρώμιο 17,0-23,0 τοις εκατό κατά βάρος και νικέλιο 4,5-7,0 τοις εκατό κατά βάρος.

2. Έχει περιεκτικότητα σε τιτάνιο μεγαλύτερη από 0,10 της κατά βάρος περιεκτικότητας νικελίου, και

3. Φερριτική-ωστενιτική μικροδομή (αναφερόμενη επίσης και ως μικροδομή δύο φάσεων) της οποίας τουλάχιστον 10% κατ' όγκο είναι ωστενίτης (σύμφωνα με ASTM E-1181-87 ή εθνικά ισοδύναμα πρότυπα), και

β. Οιαδήποτε από τις εξής μορφές:

1. Πλινθώματα ή ράβδοι μεγέθους 100 mm ή μεγαλύτερου σε κάθε διάσταση

2. Φύλλα πλάτους 600 mm ή μεγαλύτερου και πάχους 3 mm ή μικρότερου, ή

3. Σωλήνες εξωτερικής διαμέτρου 600 mm ή μεγαλύτερης και πάχους τοιχώματος 3 mm ή μικρότερου.

6.Δ. ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ

6.Δ.1. «Λογισμικό» ειδικώς σχεδιασμένο ή τροποποιημένο για την «χρήση» εξοπλισμού που ορίζεται στο 6.Β.1.

6.Δ.2. «Λογισμικό» ειδικώς σχεδιασμένο ή τροποποιημένο για τον εξοπλισμό που ορίζεται στο 6.Β.3., 6.Β.4., ή 6.Β.5.

6.Ε. ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ

6.Ε.1. «Τεχνολογία» σύμφωνα με την Γενική Σημείωση περί Τεχνολογίας, για την «ανάπτυξη», «παραγωγή» ή «χρήση» εξοπλισμού, υλικών ή «λογισμικού» που ορίζεται στο 6.Α., 6.Β., 6.Γ. ή 6.Δ.

6.Ε.2. «Τεχνικά δεδομένα» (περιλαμβανομένων συνηθικών κατεργασίας) και διαδικασίες για την ρύθμιση της θερμοκρασίας, πιέσεων ή ατμόσφαιρας σε αυτόκλειστα ή υδρόκλειστα όταν χρησιμοποιούνται για την παραγωγή σύνθετων υλικών ή μερικώς κατεργασμένων σύνθετων υλικών, χρησιμοποιήσιμων για εξοπλισμό ή υλικά που ορίζονται στο 6.Α. ή 6.Γ.

6.Ε.3. «Τεχνολογία» για παραγωγή πυρολυτικώς ληφθέντων υλικών μορφοποιημένων σε καλούπι, μαντρέλι ή άλλο υπόστρωμα από πρόδρομα αέρια που διασπώνται στο εύρος θερμοκρασιών από 1.300°C ως 2.900°C σε πιέσεις 130 Pa (1 mm Hg) ως 20 kPa (150 mm Hg) περιλαμβανομένης «τεχνολογίας» για τη σύνθεση πρόδρομων αερίων, ρυθμών ροής, και πινάκων και παραμέτρων ελέγχου διαδικασίας.

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ II - ΕΙΔΟΣ 7
ΔΙΑΤΗΡΕΙΤΑΙ ΓΙΑ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΗ ΧΡΗΣΗ

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ II - ΕΙΔΟΣ 8
ΔΙΑΤΗΡΕΙΤΑΙ ΓΙΑ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΗ ΧΡΗΣΗ

ΕΙΔΟΣ 9 ΟΡΓΑΝΟΛΟΓΙΑ, ΠΛΟΗΓΗΣΗ ΚΑΙ ΕΥΡΕΣΗ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ

9.Α. ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ, ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΣΥΣΤΑΤΙΚΑ ΜΕΡΗ

9.Α.1. Ολοκληρωμένα συστήματα οργάνων πτήσεως που περιλαμβάνουν γυροσκοπικά συστήματα σταθεράς σκοπεύσεως ή αυτόματους πιλότους, σχεδιασμένα ή τροποποιημένα για χρήση στα συστήματα που ορίζονται στο 1.Α. και ειδικώς σχεδιασμένα συστατικά μέρη αυτών.

9.Α.2. Γυρο-αστρικές πυξίδες και λοιπές διατάξεις που καθορίζουν θέση ή προσανατολισμό μέσω της αυτόματης παρακολούθησης ουράνιων σωμάτων ή δορυφόρων, και ειδικώς σχεδιασμένα συστατικά μέρη αυτών.

9.Α.3. Γραμμικά επιταχυνσίμετρα, σχεδιασμένα για χρήση σε συστήματα αδρανειακής πλοήγησης ή σε συστήματα καθοδήγησης όλων των τύπων, χρησιμοποιήσιμα στα συστήματα που ορίζονται στο 1.Α., 19.Α.1. ή 19.Α.2, που έχουν όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά, και ειδικώς σχεδιασμένα συστατικά μέρη αυτών:

α. «Επαναληψιμότητα» «συντελεστή κλίμακας» λιγότερη (καλύτερη) από 1250 ppm, και

β. «Επαναληψιμότητα» πόλωσης λιγότερη (καλύτερη) από 1250 micro g.

Τεχνικές Σημειώσεις:

1. Η «πόλωση» ορίζεται ως το σήμα εξόδου του επιταχυνσίμετρου όταν η εφαρμοζόμενη επιτάχυνση είναι μηδενική.

2. Ο «συντελεστής κλίμακας» ορίζεται ως ο λόγος της μεταβολής του μεγέθους εξόδου προς τη μεταβολή του μεγέθους εισόδου.

3. Η μέτρηση «πόλωσης» και «συντελεστή κλίμακας» αναφέρεται σε τυπική απόκλιση 1 σ ως προς σταθερή διαβάθμιση (βαθμονόμηση) σε χρονικό διάστημα ενός έτους.

4. Η «επαναληψιμότητα» ορίζεται σύμφωνα με το IEEE Πρότυπο 528-2001 ως εξής: «Η εγγύτητα συμφωνίας μεταξύ επανειλημμένων μετρήσεων της ίδιας μεταβλητής κάτω από τις ίδιες συνθήκες λειτουργίας όταν μεταξύ των μετρήσεων παρουσιάζονται αλλαγές στις συνθήκες ή περίοδοι μη λειτουργίας».

Σημείωση:

Το Είδος 9.Α.3. δεν ελέγχει επιταχυνσίμετρα ειδικώς σχεδιασμένα ή αναπτυχθέντα ώστε να λειτουργούν ως αισθητήρες MWD (Μέτρησης Κατά τη Γεώτρηση) που χρησιμοποιούνται κατά τη διάρκεια εργασιών στο φρέαρ της γεώτρησης.

9.Α.4. Όλοι οι τύποι γυροσκοπίων χρησιμοποιήσιμων στα συστήματα που ορίζονται στο 1.Α., 19.Α.1 ή 19.Α.2, με χαρακτηριστική «σταθερότητα» «ρυθμού εκτροπής» κάτω από 0,5 μοίρες (1 σ ή rms) ανά ώρα σε περιβάλλον 1g και ειδικώς σχεδιασμένα συστατικά μέρη αυτών.

Τεχνικές Σημειώσεις:

1. Ο «ρυθμός εκτροπής» ορίζεται ως ο χρονικός ρυθμός απόκλισης των δεδομένων εξόδου από τα επιθυμητά δεδομένα εξόδου. Περιλαμβάνει τυχαίες και συστηματικές συνιστώσες και εκφράζεται ως ισοδύναμη γωνιακή μετατόπιση ανά μονάδα χρόνου ως προς τον αδρανειακό χώρο.

2. Η «σταθερότητα» ορίζεται ως η τυπική απόκλιση (1 σ) της διακύμανσης συγκεκριμένης παραμέτρου από την βαθμονομημένη τιμή της που μετράται υπό συνθήκες σταθερής θερμοκρασίας. Μπορεί να εκφραστεί ως συνάρτηση του χρόνου.

9.Α.5. Επιταχυνσίμετρα συνεχούς εξόδου ή γυροσκόπια κάθε τύπου, με προδιαγραφές λειτουργίας σε επίπεδα επιτάχυνσης άνω των 100 g, και ειδικώς σχεδιασμένα συστατικά μέρη αυτών.

9.Α.6. Αδρανειακός ή άλλος εξοπλισμός που χρησιμοποιεί επιταχυνσίμετρα που ορίζονται στο 9.Α.3. ή 9.Α.5. ή γυροσκόπια που ορίζονται στο 9.Α.4. ή 9.Α.5., και συστήματα που εμπεριέχουν τέτοιον εξοπλισμό, και ειδικώς σχεδιασμένα συστατικά μέρη αυτών.

9.Α.7. «Ολοκληρωμένα συστήματα πλοήγησης», σχεδιασμένα ή τροποποιημένα για τα συστήματα που ορίζονται στο 1.Α., 19.Α.1. ή 19.Α.2. και ικανά να παρέχουν ακρίβεια πλοήγησης 200 m CEP ή μικρότερη.

Τεχνική Σημείωση:

Ένα «ολοκληρωμένο σύστημα πλοήγησης» τυπικώς περιλαμβάνει όλα τα ακόλουθα συστατικά μέρη:

α. Αδρανειακή συσκευή μέτρησης (π.χ. σύστημα αναφοράς στάσης και πορείας, αδρανειακή μονάδα αναφοράς, ή σύστημα αδρανειακής πλοήγησης).

β. Έναν ή περισσότερους εξωτερικούς αισθητήρες που χρησιμοποιούνται για επικαιροποίηση της θέσης ή/και ταχύτητας, είτε περιοδικώς είτε συνεχώς καθ' όλη τη διάρκεια της πτήσης (π.χ. δορυφορικός δέκτης πλοήγησης, υψίμετρο ραντάρ, ή/και ραντάρ Doppler), και

γ. Υλικό και λογισμικό ολοκλήρωσης.

Σημ. Για το «λογισμικό» ολοκλήρωσης, βλ. Είδος 9.Δ.4.

9.Β. ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΔΟΚΙΜΩΝ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

9.Β.1. «Εξοπλισμός παραγωγής», και λοιπός εξοπλισμός δοκιμών, βαθμονόμησης και ευθυγράμμισης, εκτός εκείνου που περιγράφεται στο 9.Β.2., σχεδιασμένος ή τροποποιημένος για χρήση μαζί με εξοπλισμό που ορίζεται στο 9.Α.

Σημείωση:

Ο εξοπλισμός που ορίζεται στο 9.Β.1. περιλαμβάνει τα εξής:

α. Για εξοπλισμό γυροσκοπίων λέιζερ, τον ακόλουθο εξοπλισμό που χρησιμοποιείται για τον χαρακτηρισμό κατόπτρων, που έχει την ακόλουθη ακρίβεια κατωφλίου ή καλύτερη:

1. Σκεδασίμετρο (Scatterometer) (10 ppm)
2. Ανακλασιόμετρο (50 ppm)
3. Profilometer (5 Angstroms)

β. Για λοιπό αδρανειακό εξοπλισμό:

1. Όργανο Δοκιμής του Module της Αδρανειακής Μονάδας Μέτρησης (IMU)
2. Όργανο Δοκιμής Πλατφόρμας IMU
3. Εξάρτημα Χειρισμού Σταθερού Στοιχείου IMU
4. Εξάρτημα Ισορροπίας Πλατφόρμας IMU
5. Σταθμός Δοκιμών Συντονισμού Γυροσκοπίων
6. Σταθμός Δυναμικής Ζυγοστάθμισης Γυροσκοπίων
7. Σταθμός Δοκιμής Ρονταρίσματος/Κινητήρων Γυροσκοπίων
8. Σταθμός Εκκένωσης/Πλήρωσης Γυροσκοπίων
9. Κεντρόφυγη Στερέωση για Εφέδρανα Γυροσκοπίων
10. Σταθμός Ευθυγράμμισης Άξονα Επιταχυνσίμετρων
11. Σταθμός Δοκιμών Επιταχυνσίμετρων.

9.Β.2. Εξοπλισμός ως εξής:

α. Μηχανήματα ζυγοστάθμισης που έχουν όλα τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

1. Δεν είναι ικανά να ζυγοσταθμίσουν στροφεία/συγκροτήματα μάζας μεγαλύτερης των 3 χλγ.
2. Είναι ικανά να ζυγοσταθμίσουν στροφεία/συγκροτήματα σε ταχύτητες άνω των 12.500 rpm
3. Είναι ικανά να διορθώσουν την ανισορροπία σε δύο επίπεδα ή περισσότερα, και
4. Είναι ικανά να ζυγοσταθμίσουν υπολειμματική ειδική ανισορροπία 0,2 g mm ανά χλγ. μάζας στροφείου.

β. Ενδεικτικές κεφαλές (γνωστές και ως όργανα ζυγοστάθμισης) σχεδιασμένες ή τροποποιημένες για χρήση με μηχανήματα που ορίζονται στο 9.Β.2.α.

γ. Προσομοιωτές κίνησης/περιστροφικές τράπεζες (εξοπλισμός ικανός να κάνει προσομοίωση κίνησης) που έχουν όλα τα εξής χαρακτηριστικά:

1. Δύο άξονες ή περισσότερους
2. Περιστροφικούς δακτυλίους ικανούς να μεταδίδουν πληροφορίες ηλεκτρικής ισχύος ή/και σήματος, και
3. Έχοντα οιοδήποτε από τα εξής χαρακτηριστικά:

α. Για οιονδήποτε έναν άξονα έχουν όλα τα κάτωθι:

1. Ικανότητα ταχύτητας περιστροφής 400 μοιρών/s ή περισσότερο, ή 30 μοιρών/s ή λιγότερο, και
2. Ανάλυση ταχυτήτων περιστροφής ίση ή μικρότερη από 6 μοίρες/s και ακρίβεια ίση ή μικρότερη των 0,6 μοιρών/s

β. Έχουν στη χειρότερη περίπτωση σταθερότητα πε-

ριστροφής ίση ή καλύτερη (λιγότερη) από συν ή πλην 0,05% ως μέσο όρο των 10 μοιρών ή περισσότερο, ή

γ. Ακρίβεια τοποθέτησης ίση ή καλύτερη από 5 arc second.

δ. Τράπεζες τοποθέτησης (εξοπλισμός ικανός επακριβούς περιστροφικής τοποθέτησης σε οποιουσδήποτε άξονες) που έχουν τα εξής χαρακτηριστικά:

1. Δύο άξονες ή περισσότερους, και

2. Ακρίβεια τοποθέτησης ίση ή καλύτερη από 5 arc second.

ε. Φυγόκεντροι ικανές επιταχύνσεων άνω των 100 g με περιστροφικούς δακτυλίους ικανούς να μεταδώσουν πληροφορίες ηλεκτρικής ισχύος και σήματος.

Σημειώσεις:

1. Τα μόνα μηχανήματα ζυγοστάθμισης, ενδεικτικές κεφαλές, προσομοιωτές κίνησης, περιστροφικές τράπεζες, τράπεζες τοποθέτησης και φυγόκεντροι που ορίζονται στο Είδος 9 είναι εκείνα που ορίζονται στο 9.Β.2.

2. Το 9.Β.2.α. δεν ελέγχει μηχανήματα ζυγοστάθμισης σχεδιασμένα ή τροποποιημένα για οδοντιατρικό ή άλλο ιατρικό εξοπλισμό.

3. Τα 9.Β.2.γ. και 9.Β.2.δ. δεν ελέγχουν περιστροφικές τράπεζες σχεδιασμένες ή τροποποιημένες για εργαλειομηχανές ή για ιατρικό εξοπλισμό.

4. Περιστροφικές τράπεζες που δεν ελέγχονται από το 9.Β.2.γ. και παρέχουν τα χαρακτηριστικά τράπεζας τοποθέτησης θα αξιολογούνται σύμφωνα με το 9.Β.2.δ.

5. Εξοπλισμός που έχει τα χαρακτηριστικά που ορίζονται στο 9.Β.2.δ. και εκπληρώνει επίσης τα χαρακτηριστικά του 9.Β.2.γ. θα αντιμετωπίζεται ως εξοπλισμός που ορίζεται στο 9.Β.2.γ.

9.Γ. ΥΛΙΚΑ

Ουδέν

9.Δ. ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ

9.Δ.1. «Λογισμικό» ειδικώς σχεδιασμένο ή τροποποιημένο για τη «χρήση» εξοπλισμού που ορίζεται στο 9.Α. ή 9.Β.

9.Δ.2. «Λογισμικό» ολοκλήρωσης για τον εξοπλισμό που ορίζεται στο 9.Α.1.

9.Δ.3. «Λογισμικό» ολοκλήρωσης ειδικώς σχεδιασμένο για τον εξοπλισμό που ορίζεται στο 9.Α.6.

9.Δ.4. «Λογισμικό» ολοκλήρωσης, σχεδιασμένο ή τροποποιημένο για τα «ολοκληρωμένα συστήματα πλοήγησης» που ορίζονται στο 9.Α.7.

Σημείωση:

Μια κοινή μορφή «λογισμικού» ολοκλήρωσης χρησιμοποιεί φιλτράρισμα Kalman.

9.Ε. ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ

9.Ε.1. «Τεχνολογία» σύμφωνα με την Γενική Σημείωση περί Τεχνολογίας, για την «ανάπτυξη», «παραγωγή» ή «χρήση» εξοπλισμού ή «λογισμικού» που ορίζεται στο 9.Α., 9.Β., ή 9.Δ.

Σημείωση:

Εξοπλισμός ή «λογισμικό» που ορίζεται στο 9.Α. ή 9.Δ. μπορεί να εξαχθεί ως τμήμα επανδρωμένου αεροσκάφους, δορυφόρου, οχήματος ξηράς, θαλάσσιου/υποβρύχιου οχήματος ή εξοπλισμού γεωφυσικών ερευνών ή σε ποσότητες που ενδείκνυνται για ανταλλακτικά αντικατάστασης για τις εν λόγω εφαρμογές.

ΕΙΔΟΣ 10 ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΤΗΣΗΣ

10.Α. ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ, ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΣΥΣΤΑΤΙΚΑ ΜΕΡΗ

10.Α.1 Υδραυλικά, μηχανολογικά, ηλεκτρο-οπτικά ή ηλεκτρομηχανολογικά συστήματα ελέγχου πτήσης (περιλαμβανομένων συστημάτων χειρισμού δια ηλεκτρικών σημάτων (fly-by-wire)) σχεδιασμένα ή τροποποιημένα για τα συστήματα που ορίζονται στο 1.Α.

10.Α.2. Εξοπλισμός ελέγχου στάσης σχεδιασμένος ή τροποποιημένος για τα συστήματα που ορίζονται στο 1.Α.

10.Α.3. Σερβοβαλβίδες ελέγχου πτήσης σχεδιασμένες ή τροποποιημένες για τα συστήματα του 10.Α.1. ή 10.Α.2., και σχεδιασμένες ή τροποποιημένες να λειτουργούν σε περιβάλλον κραδασμών άνω των 10 g rms μεταξύ 20 Hz και 2 kHz.

Σημείωση:

Συστήματα, εξοπλισμός ή βαλβίδες που ορίζονται στο 10.Α. μπορούν να εξαχθούν ως τμήμα επανδρωμένου αεροσκάφους ή δορυφόρου ή σε ποσότητες που ενδείκνυνται για ανταλλακτικά αντικατάστασης για επανδρωμένα αεροσκάφη.

10.Β. ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΔΟΚΙΜΩΝ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

10.Β.1. Εξοπλισμός δοκιμών, βαθμονόμησης, και ευθυγράμμισης ειδικώς σχεδιασμένος για εξοπλισμό που ορίζεται στο 10.Α.

10.Γ. ΥΛΙΚΑ

Ουδέν.

10.Δ. ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ

10.Δ.1. «Λογισμικό» ειδικώς σχεδιασμένο ή τροποποιημένο για τη «χρήση» εξοπλισμού που ορίζεται στο 10.Α. ή 10.Β.

Σημείωση:

«Λογισμικό» που ορίζεται στο 10.Δ.1. μπορεί να εξαχθεί ως τμήμα επανδρωμένου αεροσκάφους ή δορυφόρου ή σε ποσότητες που ενδείκνυνται για ανταλλακτικά αντικατάστασης για επανδρωμένα αεροσκάφη.

10.Ε. ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ

10.Ε.1. «Τεχνολογία» σχεδιασμού για ολοκλήρωση επιφανειών ατράκτου, συστήματος πρόωσης και ελέγχου ανύψωσης οχήματος αέρος, σχεδιασμένη ή τροποποιημένη για τα συστήματα που ορίζονται στο 1.Α., προς βελτιστοποίηση της αεροδυναμικής απόδοσης καθ' όλη την πτήση μη επανδρωμένου εναέριου οχήματος.

10.Ε.2. «Τεχνολογία» σχεδιασμού για ολοκλήρωση των δεδομένων πτήσης, καθοδήγησης, και πρόωσης σε σύστημα διαχείρισης πτήσης, σχεδιασμένη ή τροποποιημένη για τα συστήματα που ορίζονται στο 1.Α., για βελτιστοποίηση της τροχιάς πυραυλικού συστήματος.

10.Ε.3. «Τεχνολογία», σύμφωνα με την Γενική Σημείωση περί Τεχνολογίας, για την «ανάπτυξη», «παραγωγή» ή «χρήση» εξοπλισμού ή «λογισμικού» που ορίζεται στο 10.Α., 10.Β., ή 10.Δ.

ΕΙΔΟΣ 11 ΑΕΡΟΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ

11.Α. ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ, ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΣΥΣΤΑΤΙΚΑ ΜΕΡΗ

11.Α.1. Συστήματα ραντάρ και λέιζερ ραντάρ, περιλαμβανομένων υψίμετρων, σχεδιασμένων ή τροποποιημένων για χρήση στα συστήματα που ορίζονται στο 1.Α.

Τεχνική Σημείωση:

Τα συστήματα ραντάρ με λέιζερ ενσωματώνουν εξειδικευμένες τεχνικές μετάδοσης, σάρωσης, λήψης και επεξεργασίας σήματος για χρήση των λέιζερ για ηχοεντοπισμό, εύρεση κατεύθυνσης και διάκριση στόχων βάσει χαρακτηριστικών τόπου, ακτινικής ταχύτητας και ανάκλασης σώματος.

11.Α.2. Παθητικοί αισθητήρες για προσδιορισμό διοπτεύσεων σε συγκεκριμένες ηλεκτρομαγνητικές πηγές (εξοπλισμός εύρεσης κατεύθυνσης) ή χαρακτηριστικά

εδάφους, σχεδιασμένοι ή τροποποιημένοι για χρήση στα συστήματα που ορίζονται στο 1.Α.

11.Α.3 Εξοπλισμός λήψης για Παγκόσμια Δορυφορικά Συστήματα Πλοήγησης (GNSS, π.χ. GPS, GLONASS ή Galileo), που έχει οιοδήποτε από τα παρακάτω χαρακτηριστικά, και ειδικώς σχεδιασμένα συστατικά μέρη αυτού:

α. Σχεδιασμένος ή τροποποιημένος για χρήση σε συστήματα που ορίζονται στο 1.Α., ή

β. Σχεδιασμένος ή τροποποιημένος για εναέριες εφαρμογές και διαθέτει οιοδήποτε από τα παρακάτω:

1. Είναι ικανός να παρέχει πληροφορίες πλοήγησης σε ταχύτητες άνω των 600 m/s,

2. Κάνει χρήση αποκρυπτογράφησης, σχεδιασμένης ή τροποποιημένης για στρατιωτικές ή κυβερνητικές υπηρεσίες, για πρόσβαση σε ασφαλές σήμα/δεδομένα GNSS, ή

3. Είναι ειδικώς σχεδιασμένος να κάνει χρήση γνωρισμάτων αντίμετρων κατά παρεμβολής (π.χ. κεραία μηδενικής ή ηλεκτρονικής καθοδήγησης) ώστε να λειτουργεί σε περιβάλλον ενεργητικών ή παθητικών αντιμέτρων.

Σημείωση:

Τα 11.Α.3.β.2. και 11.Α.3.β.3. δεν ελέγχουν εξοπλισμό σχεδιασμένο για υπηρεσίες GNSS εμπορικές, πολιτικές ή 'Ασφάλειας της Ζωής' (π.χ. ακεραιότητα δεδομένων, ασφάλεια πτήσεων).

11.Α.4. Ηλεκτρονικά συγκροτήματα και συστατικά μέρη, σχεδιασμένα ή τροποποιημένα για χρήση στα συστήματα που ορίζονται στο 1.Α. και ειδικώς σχεδιασμένα για στρατιωτική χρήση και λειτουργία σε θερμοκρασίες που υπερβαίνουν τους 125°C.

Σημειώσεις:

1. Ο εξοπλισμός που ορίζεται στο 11.Α. περιλαμβάνει:

α. Εξοπλισμό χαρτογράφησης περιγράμματος εδάφους

β. Εξοπλισμό χαρτογράφησης και συσχέτισης σκηνών (ψηφιακό και αναλογικό)

γ. Εξοπλισμό ραντάρ πλοήγησης Doppler

δ. Εξοπλισμό παθητικών συμβολόμετρων

ε. Εξοπλισμό αισθητήρων απεικόνισης (ενεργητικό και παθητικό)

2. Ο εξοπλισμός που ορίζεται στο 11.Α. μπορεί να εξαχθεί ως τμήμα επανδρωμένου αεροσκάφους ή δορυφόρου ή σε ποσότητες που ενδείκνυνται για ανταλλακτικά αντικατάστασης για επανδρωμένα αεροσκάφη.

11.Β. ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΔΟΚΙΜΩΝ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

Ουδείς.

11.Γ. ΥΛΙΚΑ

Ουδέν.

11.Δ. ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ

11.Δ.1. «Λογισμικό» ειδικώς σχεδιασμένο ή τροποποιημένο για την «χρήση» εξοπλισμού που ορίζεται στο 11.Α.1., 11.Α.2. ή 11.Α.4.

11.Δ.2. «Λογισμικό» ειδικώς σχεδιασμένο για την «χρήση» εξοπλισμού που ορίζεται στο 11.Α.3.

11.Ε. ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ

11.Ε.1. «Τεχνολογία» σχεδιασμού για προστασία αεροηλεκτρονικών και ηλεκτρολογικών συστημάτων έναντι κινδύνων Ηλεκτρομαγνητικών Παλμών (EMP) και Ηλεκτρομαγνητικής Παρεμβολής (EMI) από εξωτερικές πηγές, ως εξής:

α. «Τεχνολογία» σχεδιασμού για συστήματα θωράκισης

β. «Τεχνολογία» σχεδιασμού για την διάρθρωση ανθεκτικών ηλεκτρικών κυκλωμάτων και υποσυστημάτων

γ. «Τεχνολογία» σχεδιασμού για προσδιορισμό κριτηρίων ανθεκτικότητας για τα ανωτέρω.

11.Ε.2. «Τεχνολογία», σύμφωνα με την Γενική Σημείωση περί Τεχνολογίας, για την «ανάπτυξη», «παραγωγή» ή «χρήση» εξοπλισμού ή «λογισμικού» που ορίζεται στο 11.Α. ή 11.Δ.

ΕΙΔΟΣ 12 ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ ΕΚΤΟΞΕΥΣΗΣ

12.Α. ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ, ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΣΥΣΤΑΤΙΚΑ ΜΕΡΗ

12.Α.1. Συσκευές και διατάξεις, σχεδιασμένες ή τροποποιημένες για την διακίνηση, έλεγχο, ενεργοποίηση και εκτόξευση των συστημάτων που ορίζονται στο 1.Α., 19.Α.1. ή 19.Α.2.

12.Α.2. Οχήματα σχεδιασμένα ή τροποποιημένα για την μεταφορά, διακίνηση, έλεγχο, ενεργοποίηση και εκτόξευση των συστημάτων που ορίζονται στο 1.Α.

12.Α.3. Μετρητές βαρύτητας (βαρυτόμετρα), βαρυτικά κλισίμετρα, και ειδικώς σχεδιασμένα συστατικά μέρη αυτών, σχεδιασμένα ή τροποποιημένα για εναέρια ή θαλάσσια χρήση, που έχουν στατική ή λειτουργική ακρίβεια 7×10^{-6} m/s^2 (0,7 milligal) ή καλύτερη, με χρόνο μέχρι καταγραφή σταθερής κατάστασης δύο λεπτά ή μικρότερο, χρησιμοποιήσιμα για συστήματα που ορίζονται στο 1.Α.

12.Α.4. Εξοπλισμός τηλεμετρίας και τηλεελέγχου, περιλαμβανομένου εξοπλισμού εδάφους, σχεδιασμένος ή τροποποιημένος για συστήματα που ορίζονται στο 1.Α., 19.Α.1 ή 19.Α.2.

Σημειώσεις:

1. Το 12.Α.4. δεν ελέγχει εξοπλισμό σχεδιασμένο ή τροποποιημένο για επανδρωμένα αεροσκάφη ή δορυφόρους.

2. Το 12.Α.4. δεν ελέγχει εξοπλισμό εδάφους σχεδιασμένο ή τροποποιημένο για χερσαίες ή θαλάσσιες εφαρμογές.

3. Το 12.Α.4 δεν ελέγχει εξοπλισμό σχεδιασμένο για υπηρεσίες GNSS εμπορικές, πολιτικές ή 'Ασφάλειας της Ζωής' (π.χ. ακεραιότητα δεδομένων, ασφάλεια πτήσεων).

12.Α.5 Συστήματα ιχνηλασίας ακριβείας, χρησιμοποιήσιμα για συστήματα που ορίζονται στο 1.Α., 19.Α.1. ή 19.Α.2. ως εξής:

α. Συστήματα ιχνηλασίας ακριβείας που χρησιμοποιούν κωδικομεταφραστή εγκατεστημένο στον πύραυλο ή το μη επανδρωμένο εναέριο όχημα σε συνδυασμό είτε με αναφορές επιφανείας ή εναέριες είτε με δορυφορικά συστήματα πλοήγησης για την παροχή σε πραγματικό χρόνο μετρήσεων θέσης και ταχύτητας εν πτήσει.

β. Ραντάρ οργάνων εμβέλειας περιλαμβανομένων σχετικών οπτικών/υπέρυθρων οργάνων παρακολούθησης με όλες τις παρακάτω δυνατότητες:

1. Γωνιακή ανάλυση καλύτερη από 3 mrad (0,5 mils)

2. Εμβέλεια 30 χλμ. ή μεγαλύτερη με ανάλυση εμβέλειας καλύτερη από 10 m rms, και

3. Ανάλυση ταχύτητας καλύτερη από 3 m/s.

12.Β. ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΔΟΚΙΜΩΝ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

Ουδείς.

12.Γ. ΥΛΙΚΑ

Ουδέν.

12.Δ. ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ

12.Δ.1. «Λογισμικό» ειδικώς σχεδιασμένο ή τροποποιημένο για τη «χρήση» εξοπλισμού που ορίζεται στο 12.Α.1.

12.Δ.2. «Λογισμικό» που επεξεργάζεται καταχωρημένα δεδομένα μετά την πτήση, επιτρέποντας προσδιορισμό θέσης οχήματος καθ' όλη την τροχιά της πτήσης του, ειδικώς σχεδιασμένο ή τροποποιημένο για συστήματα που ορίζονται στο 1.Α., 19.Α.1. ή 19.Α.2.

12.Δ.3. «Λογισμικό» ειδικώς σχεδιασμένο ή τροποποιημένο για τη «χρήση» εξοπλισμού που ορίζεται στο 12.Α.4. ή 12.Α.5., χρησιμοποιήσιμο για συστήματα που ορίζονται στο 1.Α., 19.Α.1. ή 19.Α.2.

12.Ε. ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ

12.Ε.1 «Τεχνολογία», σύμφωνα με τη Γενική Σημείωση περί Τεχνολογίας, για την «ανάπτυξη», «παραγωγή» ή «χρήση» εξοπλισμού ή «λογισμικού» που ορίζεται στο 12.Α. ή 12.Δ.

ΕΙΔΟΣ 13 ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΕΣ

13.Α. ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ, ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΣΥΣΤΑΤΙΚΑ ΜΕΡΗ

13.Α.1. Αναλογικοί υπολογιστές, ψηφιακοί υπολογιστές ή ψηφιακοί διαφορικοί αναλυτές, σχεδιασμένοι ή τροποποιημένοι για χρήση στα συστήματα που ορίζονται στο 1.Α., που έχουν οιοδήποτε από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

α. Με πρόβλεψη για συνεχή λειτουργία σε θερμοκρασίες από κάτω των -45°C μέχρι πάνω από +55°C, ή

β. Σχεδιασμένοι ως στιβαροποιημένοι ή «ανθεκτικοί σε ακτινοβολία».

13.Β. ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΔΟΚΙΜΩΝ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

Ουδείς.

13.Γ. ΥΛΙΚΑ

Ουδέν.

13.Δ. ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ

Ουδέν.

13.Ε. ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ

13.Ε.1. «Τεχνολογία», σύμφωνα με τη Γενική Σημείωση περί Τεχνολογίας, για την «ανάπτυξη», «παραγωγή» ή «χρήση» εξοπλισμού που ορίζεται στο 13.Α.

Σημείωση:

Εξοπλισμός του Είδους 13 μπορεί να εξαχθεί ως τμήμα επανδρωμένου αεροσκάφους ή δορυφόρου ή σε ποσότητες που ενδείκνυνται για ανταλλακτικά αντικατάστασης για επανδρωμένα αεροσκάφη.

ΕΙΔΟΣ 14 ΜΕΤΑΤΡΟΠΕΙΣ ΑΝΑΛΟΓΙΚΟΥ ΠΡΟΣ ΨΗΦΙΑΚΟ ΣΗΜΑ

14.Α. ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ, ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΣΥΣΤΑΤΙΚΑ ΜΕΡΗ

14.Α.1. Μετατροπείς αναλογικού-προς-ψηφιακό, χρησιμοποιήσιμοι στα συστήματα που ορίζονται στο 1.Α., που έχουν οποιοδήποτε από τα εξής χαρακτηριστικά:

α. Σχεδιασμένοι ώστε να εκπληρώνουν στρατιωτικές προδιαγραφές για στιβαροποιημένο εξοπλισμό, ή

β. Σχεδιασμένοι ή τροποποιημένοι για στρατιωτική χρήση, οποιουδήποτε από τους παρακάτω τύπους:

1. «Μικροκυκλώματα» μετατροπής αναλογικού προς ψηφιακό, που είναι «ανθεκτικά σε ακτινοβολία» ή έχουν όλα από τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

α. Έχουν κβαντισμό που αντιστοιχεί σε 8 bits ή περισσότερα όταν κωδικοποιείται στο δυαδικό σύστημα.

β. Έχουν πρόβλεψη για λειτουργία στο εύρος θερμοκρασιών από κάτω των -54°C μέχρι πάνω από +125°C, και

γ. Είναι ερμητικώς στεγανοί, ή

2. Μονάδες ή πλακέτες τυπωμένου κυκλώματος μετατροπής αναλογικού προς ψηφιακό του τύπου της ηλεκτρικής εισόδου, που έχουν όλα τα παρακάτω χαρακτηριστικά: χαρακτηριστικά:

α. Έχουν κβαντισμό που αντιστοιχεί σε 8 bits ή περισσότερα όταν κωδικοποιείται στο δυαδικό σύστημα.

β. Έχουν πρόβλεψη για λειτουργία στο εύρος θερμοκρασιών από κάτω των -45°C μέχρι πάνω από +55°C, και

γ. Ενσωματώνουν «μικροκυκλώματα» που ορίζονται στο 14.Α.1.β.1.

14.Β. ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΔΟΚΙΜΩΝ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

Ουδείς.

14.Γ. ΥΛΙΚΑ

Ουδέν.

14.Δ. ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ

Ουδέν.

14.Ε. ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ

14.Ε.1. «Τεχνολογία», σύμφωνα με την Γενική Σημείωση περί Τεχνολογίας, για την «ανάπτυξη», «παραγωγή» ή «χρήση» εξοπλισμού που ορίζεται στο 14.Α.

ΕΙΔΟΣ 15 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΔΟΚΙΜΩΝ

15.Α. ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ, ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΣΥΣΤΑΤΙΚΑ ΜΕΡΗ

Ουδέν.

15.Β. ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΔΟΚΙΜΩΝ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

15.Β.1. Εξοπλισμός δοκιμής κραδασμών, χρησιμοποιήσιμος για τα συστήματα που ορίζονται στο 1.Α. ή τα υποσυστήματα που ορίζονται στο 2.Α., και συστατικά μέρη αυτών, ως εξής:

α. Συστήματα δοκιμής κραδασμών που χρησιμοποιούν τεχνικές ανάδρασης ή κλειστού βρόχου και ενσωματώνουν ψηφιακό ελεγκτή, ικανά να δονήσουν σύστημα με επιτάχυνση ίση ή μεγαλύτερη από 10 g rms μεταξύ 20 Hz και 2 kHz και που προκαλούν δυνάμεις ίσες ή μεγαλύτερες από 50 kN, που μετρώνται σε 'γυμνή τράπεζα'.

β. Ψηφιακοί ελεγκτές, σε συνδυασμό με ειδικώς σχεδιασμένο «λογισμικό» δοκιμής κραδασμών, με πραγματικού χρόνου εύρος ζώνης μεγαλύτερο από 5 kHz και σχεδιασμένοι για χρήση με συστήματα δοκιμής κραδασμών που ορίζονται στο 15.Β.1.α.

γ. Μονάδες ταλάντωσης, με ή χωρίς σχετικούς ενισχυτές, ικανές να προκαλέσουν δύναμη ίση ή μεγαλύτερη από 50 kN, μετρούμενη σε 'γυμνή τράπεζα', και χρησιμοποιήσιμες σε συστήματα δοκιμής κραδασμών που ορίζονται στο 15.Β.1.α.

δ. Δομές στήριξης δοκιμίων και ηλεκτρονικές μονάδες σχεδιασμένες να συνδυάζουν πολλαπλές μονάδες ταλάντωσης σε ένα πλήρες σύστημα ικανό να παρέχει ενεργή συνδυασμένη δύναμη ίση ή μεγαλύτερη από 50 kN, μετρούμενη σε 'γυμνή τράπεζα', και χρησιμοποιήσιμες σε συστήματα δοκιμής κραδασμών που ορίζονται στο 15.Β.1.α.

Τεχνική Σημείωση:

Συστήματα δοκιμής κραδασμών που ενσωματώνουν ψηφιακό ελεγκτή είναι εκείνα τα συστήματα, οι λειτουργίες των οποίων ελέγχονται αυτόματα, εν μέρει ή εξ ολοκλήρου, από αποθηκευμένα και ψηφιακώς κωδικοποιημένα ηλεκτρικά σήματα.

15.Β.2. Αεροσήραγγες για ταχύτητες Mach 0,9 ή μεγαλύτερες, χρησιμοποιήσιμες για τα συστήματα που ορίζονται στο 1.Α. ή τα υποσυστήματα που ορίζονται στο 2.Α.

15.Β.3. Τράπεζες/εξέδρες δοκιμών, χρησιμοποιήσιμες για τα συστήματα που ορίζονται στο 1.Α. ή τα υποσυστήματα που ορίζονται στο 2.Α., οι οποίες έχουν την δυναμικότητα χειρισμού πυραύλων στερεού ή υγρού προωθητικού, κινητήρες ή μηχανές ώσης μεγαλύτερης των 90 kN, ή που είναι ικανές να μετρούν ταυτόχρονα τις τρεις συνιστώσες της αξονικής ώσης.

15.Β.4. Θάλαμοι συνθηκών περιβάλλοντος ως κάτωθι, χρησιμοποιήσιμοι για τα συστήματα που ορίζονται στο 1.Α. ή τα υποσυστήματα που ορίζονται στο 2.Α.:

α. Θάλαμοι συνθηκών περιβάλλοντος ικανοί να προσομοιώσουν όλες τις παρακάτω συνθήκες πτήσης:

1. Περιβάλλον κραδασμών ίσο ή μεγαλύτερο των 10 g rms, που μετρώνται σε 'γυμνή τράπεζα', μεταξύ 20 Hz και 2 kHz προκαλώντας δυνάμεις ίσες ή μεγαλύτερες των 5 kN, και

2. Οποιοδήποτε από τα εξής:

α. Ύψος ίσο ή μεγαλύτερο από 15 χλμ, ή

β. Εύρος θερμοκρασίας τουλάχιστον -50°C ως 125°C.

β. Θάλαμοι συνθηκών περιβάλλοντος ικανοί να προσομοιώσουν όλες τις παρακάτω συνθήκες πτήσης:

1. Ακουστικό περιβάλλον με συνολική στάθμη πίεσης ήχου 140 dB ή μεγαλύτερη (αναφερόμενη στα 2×10^{-5} N/m^2) ή με συνολική χαρακτηριστική ακουστική έξοδο ισχύος 4 kW ή μεγαλύτερη, και

2. Οποιοδήποτε από τα εξής:

α. Ύψος ίσο ή μεγαλύτερο από 15 χλμ, ή

β. Εύρος θερμοκρασίας τουλάχιστον -50°C ως 125°C.

Τεχνική Σημείωση:

Το Είδος 15.Β.4.α. περιγράφει συστήματα που είναι ικανά να παράγουν περιβάλλον κραδασμών με μονό κύμα (π.χ. ημιτονοειδές κύμα) και συστήματα ικανά να παράγουν ευρυζωνική τυχαία δόνηση (δηλ. φάσμα ισχύος).

15.Β.5. Επιταχυντές ικανοί να παρέχουν ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία παραχθείσα με bremsstrahlung από επιταχυθέντα ηλεκτρόνια 2 MeV ή περισσότερο, και εξοπλισμός που περιέχει τους εν λόγω επιταχυντές, χρησιμοποιήσιμα για τα συστήματα που ορίζονται στο 1.Α. ή τα υποσυστήματα που ορίζονται στο 2.Α.

Σημείωση:

Το 15.Β.5 δεν ελέγχει εξοπλισμό ειδικώς σχεδιασμένο για ιατρικούς σκοπούς.

Τεχνική Σημείωση:

Στο Είδος 15.Β. 'γυμνή τράπεζα' σημαίνει επίπεδη τράπεζα, ή επιφάνεια, χωρίς σταθερά στοιχεία ή εξαρτήματα.

15.Γ. ΥΛΙΚΑ

Ουδέν.

15.Δ. ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ

15.Δ.1. «Λογισμικό» ειδικώς σχεδιασμένο ή τροποποιημένο για τη «χρήση» εξοπλισμού που ορίζεται στο 15.Β. χρησιμοποιήσιμο για συστήματα δοκιμών που ορίζονται στο 1.Α. ή υποσυστήματα που ορίζονται στο 2.Α.

15.Ε. ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ

15.Ε.1. «Τεχνολογία», σύμφωνα με την Γενική Σημείωση περί Τεχνολογίας, για την «ανάπτυξη», «παραγωγή» ή «χρήση» εξοπλισμού ή «λογισμικού» που ορίζεται στο 15.Β. ή 15.Δ.

ΕΙΔΟΣ 16 ΕΚΠΟΝΗΣΗ ΜΟΝΤΕΛΩΝ-ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ΚΑΙ ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ

16.Α. ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ, ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΣΥΣΤΑΤΙΚΑ ΜΕΡΗ

16.Α.1. Ειδικώς σχεδιασμένοι υβριδικοί (συνδυασμένοι αναλογικοί/ ψηφιακοί) ηλεκτρονικοί υπολογιστές για την εκπόνηση μοντέλων, προσομοίωση ή ολοκλήρωση σχεδιασμού συστημάτων που ορίζονται στο 1.Α. ή των υποσυστημάτων που ορίζονται στο 2.Α.

Σημείωση:

Ο έλεγχος αυτός ισχύει μόνο όταν ο εξοπλισμός παρέχεται με «λογισμικό» που ορίζεται στο 16.Δ.1.

16.Β. ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΔΟΚΙΜΩΝ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

Ουδείς.

16.Γ. ΥΛΙΚΑ

Ουδέν.

16.Δ. ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ

16.Δ.1. «Λογισμικό» ειδικώς σχεδιασμένο για την εκπόνηση μοντέλων, προσομοίωση, ή ολοκλήρωση σχεδιασμού των συστημάτων που ορίζονται στο 1.Α. ή των υποσυστημάτων που ορίζονται στο 2.Α.

Τεχνική Σημείωση:

Η εκπόνηση μοντέλων περιλαμβάνει ειδικότερα την αεροδυναμική και θερμοδυναμική ανάλυση των συστημάτων.

16.Ε. ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ

16.Ε.1. «Τεχνολογία», σύμφωνα με την Γενική Σημείωση περί Τεχνολογίας, για την «ανάπτυξη», «παραγωγή» ή «χρήση» εξοπλισμού ή «λογισμικού» που ορίζεται στο 16.Α. ή 16.Δ.

ΕΙΔΟΣ 17 ΑΠΟΚΡΥΨΗ (STEALTH)

17.Α. ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ, ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΣΥΣΤΑΤΙΚΑ ΜΕΡΗ

17.Α.1. Διατάξεις για ανηγμένα παρατηρήσιμα μεγέθη όπως ανακλαστικότητα ραντάρ, επισημάνσεις (signatures) υπεριώδους/υπέρυθρης και ακουστικές επισημάνσεις (δηλ. τεχνολογία απόκρυψης/stealth), για εφαρμογές χρησιμοποιήσιμες για τα συστήματα που ορίζονται στο 1.Α. ή τα υποσυστήματα που ορίζονται στο 2.Α.

17.Β. ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΔΟΚΙΜΩΝ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

17.Β.1. Συστήματα, ειδικώς σχεδιασμένα για μέτρηση ανακλαστικής επιφάνειας στόχου ραντάρ, χρησιμοποιήσιμα για τα συστήματα που ορίζονται στο 1.Α. ή τα υποσυστήματα που ορίζονται στο 2.Α.

17.Γ. ΥΛΙΚΑ

17.Γ.1. Υλικά για ανηγμένα παρατηρήσιμα μεγέθη όπως ανακλαστικότητα ραντάρ, επισημάνσεις (signatures) υπεριώδους/υπέρυθρης και ακουστικές επισημάνσεις (δηλ. τεχνολογία απόκρυψης/stealth), για εφαρμογές χρησιμοποιήσιμες για τα συστήματα που ορίζονται στο 1.Α. ή 19.Α. ή τα υποσυστήματα που ορίζονται στο 2.Α.

Σημειώσεις:

1. Το 17.Γ.1. περιλαμβάνει δομικά υλικά και επιστρώσεις (περιλαμβανομένων χρωμάτων), ειδικώς σχεδιασμένα για ανηγμένη ή προσαρμοσμένη ανακλαστικότητα ή εκπεμψιμότητα στο μικροκυματικό, υπέρυθρο ή υπεριώδες φάσμα.

2. Το 17.Γ.1. δεν ελέγχει επιστρώματα (περιλαμβανομένων χρωμάτων) όταν είναι ειδικώς σχεδιασμένα για θερμικό έλεγχο δορυφόρων.

17.Δ. ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ

17.Δ.1. «Λογισμικό» ειδικώς σχεδιασμένο για ανηγμένα παρατηρήσιμα μεγέθη όπως ανακλαστικότητα ραντάρ,

επισημάνσεις (signatures) υπεριώδους/υπέρυθρης και ακουστικές επισημάνσεις (δηλ. τεχνολογία απόκρυψης/stealth), για εφαρμογές χρησιμοποιήσιμες για τα συστήματα που ορίζονται στο 1.Α. ή 19.Α. ή τα υποσυστήματα που ορίζονται στο 2.Α.

Σημείωση:

Το 17.Δ.1. περιλαμβάνει «λογισμικό» ειδικώς σχεδιασμένο για ανάλυση της μείωσης επισημάνσεων (signature reduction).

17.Ε. ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ

17.Ε.1. «Τεχνολογία», σύμφωνα με την Γενική Σημείωση περί Τεχνολογίας, για την «ανάπτυξη», «παραγωγή» ή «χρήση» εξοπλισμού, υλικών ή «λογισμικού» που ορίζεται στο 17.Α., 17.Β., 17.Γ. ή 17.Δ.

Σημείωση:

Το 17.Ε.1 περιλαμβάνει βάσεις δεδομένων ειδικώς σχεδιασμένες για ανάλυση της μείωσης επισημάνσεων (signature reduction).

ΕΙΔΟΣ 18 ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΑΠΟ ΠΥΡΗΝΙΚΕΣ ΕΠΙΔΡΑΣΕΙΣ

18.Α. ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ, ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΣΥΣΤΑΤΙΚΑ ΜΕΡΗ

18.Α.1. «Μικροκυκλώματα» «Ανθεκτικά σε Ακτινοβολία» χρησιμοποιήσιμα για την προστασία πυραυλικών συστημάτων και μη επανδρωμένων εναέριων οχημάτων έναντι πυρηνικών επιδράσεων (π.χ. Ηλεκτρομαγνητικός Παλμός (EMP), ακτίνες-Χ, συνδυασμένες επιδράσεις έκρηξης και θερμικής ενέργειας), και χρησιμοποιήσιμα για τα συστήματα που ορίζονται στο 1.Α.

18.Α.2. 'Ανιχνευτές' ειδικώς σχεδιασμένοι ή τροποποιημένοι για την προστασία πυραυλικών συστημάτων και μη επανδρωμένων εναέριων οχημάτων έναντι πυρηνικών επιδράσεων (π.χ. Ηλεκτρομαγνητικός Παλμός (EMP), ακτίνες-Χ, συνδυασμένες επιδράσεις έκρηξης και θερμικής ενέργειας), και χρησιμοποιήσιμοι για τα συστήματα που ορίζονται στο 1.Α.

Τεχνική Σημείωση:

Ο 'ανιχνευτής' ορίζεται ως μία μηχανική, ηλεκτρική, οπτική ή χημική διάταξη που αυτομάτως ταυτοποιεί και καταγράφει, ή καταχωρεί ένα ερέθισμα όπως μία αλλαγή στην πίεση ή την θερμοκρασία του περιβάλλοντος, ένα ηλεκτρικό ή ηλεκτρομαγνητικό σήμα ή ακτινοβολία από ραδιενεργό υλικό. Εδώ περιλαμβάνονται διατάξεις που ανιχνεύουν με άπαξ λειτουργία ή αστοχία.

18.Α.3 Προστατευτικοί θόλοι (radome) σχεδιασμένοι να αντέχουν συνδυασμένο θερμικό σοκ μεγαλύτερο από 4,184 x 10^6 J/m^2 συνοδευόμενο από πίεση αιχμής (peak over pressure) μεγαλύτερη από 50 kPa, χρησιμοποιήσιμοι στην προστασία πυραυλικών συστημάτων και μη επανδρωμένων εναέριων οχημάτων κατά των πυρηνικών συνεπειών (π.χ. Ηλεκτρομαγνητικός Παλμός (EMP), ακτίνες-Χ, συνδυασμένες επιδράσεις έκρηξης και θερμικής ενέργειας), και χρησιμοποιήσιμοι για τα συστήματα που ορίζονται στο 1.Α.

18.Β. ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΔΟΚΙΜΩΝ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

Ουδείς.

18.Γ. ΥΛΙΚΑ

Ουδέν.

18.Δ. ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ

Ουδέν.

18.Ε. ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ

18.Ε.1. «Τεχνολογία», σύμφωνα με την Γενική Σημείωση περί Τεχνολογίας, για την «ανάπτυξη», «παραγωγή» ή «χρήση» εξοπλισμού που ορίζεται στο 18.Α.

ΕΙΔΟΣ 19 ΛΟΙΠΑ ΠΛΗΡΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ

19.Α. ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ, ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΣΥΣΤΑΤΙΚΑ ΜΕΡΗ

19.Α.1. Πλήρη πυραυλικά συστήματα (περιλαμβανομένων συστημάτων βαλλιστικών πυραύλων, οχημάτων εκτόξευσης στο διάστημα, και πυραυλοβολίδων), που δεν ορίζονται στο 1.Α.1., ικανά για «βεληνεκές» ίσο ή μεγαλύτερο από 300 χλμ.

19.Α.2. Πλήρη συστήματα μη επανδρωμένων εναέριων οχημάτων (περιλαμβανομένων συστημάτων πυραύλων πλεύσεως/cruise, τηλεκατευθυνόμενων οχημάτων στόχου και αναγνωριστικών τηλεκατευθυνόμενων οχημάτων), που δεν ορίζονται στο 1.Α.2., ικανά για «βεληνεκές» ίσο ή μεγαλύτερο από 300 χλμ.

19.Α.3. Πλήρη συστήματα μη επανδρωμένων εναέριων οχημάτων, που δεν ορίζονται στο 1.Α.2. ή 19.Α.2., που διαθέτουν όλα τα παρακάτω:

α. Διαθέτουν οιοδήποτε από τα παρακάτω:

1. Δυνατότητα αυτόνομου ελέγχου πτήσης και πλοήγησης, ή

2. Δυνατότητα ελεγχόμενης πτήσης εκτός του άμεσου οπτικού πεδίου με άνθρωπο-χειριστή, και

β. Διαθέτουν οιοδήποτε από τα παρακάτω:

1. Ενσωματώνουν σύστημα/μηχανισμό χορήγησης αερολύματος χωρητικότητας μεγαλύτερης των 20 λίτρων, ή

2. Είναι σχεδιασμένα ή τροποποιημένα να ενσωματώνουν σύστημα/μηχανισμό χορήγησης αερολύματος χωρητικότητας μεγαλύτερης των 20 λίτρων.

Τεχνικές Σημειώσεις:

1. Το αερόλυμα συνίσταται από σωματίδια ή υγρά εκτός από συστατικά στοιχεία, υποπροϊόντα ή πρόσθετα καυσίμου, ως τμήμα του ωφέλιμου φορτίου που θα διασπαρεί στην ατμόσφαιρα. Παραδείγματα αερολυμάτων είναι τα ζιζανιοκτόνα για τον ψεκασμό καλλιεργειών και τα ξηρά χημικά για εμβολιασμό νεφών.

2. Το σύστημα/μηχανισμός χορήγησης αερολύματος περιέχει όλες εκείνες τις διατάξεις (μηχανικές, ηλεκτρικές, υδραυλικές, κλπ.) που είναι απαραίτητες για την αποθήκευση και διασπορά αερολύματος στην ατμόσφαιρα. Εδώ περιλαμβάνεται η δυνατότητα έγχυσης αερολύματος στον ατμό εξαγωγής καύσης και στο ελικόρευμα.

Σημείωση:

Το Είδος 19.Α.3. δεν ελέγχει μικρογραφίες (μοντέλα) αεροσκαφών, ειδικώς σχεδιασμένα για σκοπούς ψυχαγωγίας ή αγώνων.

19.Β. ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΔΟΚΙΜΩΝ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

Ουδείς.

19.Γ. ΥΛΙΚΑ

Ουδέν.

19.Δ. ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ

19.Δ.1. «Λογισμικό» που συντονίζει την λειτουργία περισσότερων από ένα υποσυστημάτων, ειδικώς σχεδιασμένο ή τροποποιημένο για «χρήση» στα συστήματα που ορίζονται στο 19.Α.1. ή 19.Α.2.

19.Ε. ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ

19.Ε.1. «Τεχνολογία», σύμφωνα με την Γενική Σημείωση περί Τεχνολογίας, για την «ανάπτυξη», «παραγωγή» ή «χρήση» εξοπλισμού που ορίζεται στο 19.Α.1. ή 19.Α.2.

ΕΙΔΟΣ 20 ΛΟΙΠΑ ΠΛΗΡΗ ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

20.Α. ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ, ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΣΥΣΤΑΤΙΚΑ ΜΕΡΗ

20.Α.1. Πλήρη υποσυστήματα ως εξής:

α. Μεμονωμένες πυραυλικές βαθμίδες, που δεν ορίζονται στο 2.Α.1., χρησιμοποιήσιμες σε συστήματα που ορίζονται στο 19.Α.,

β. Πυραυλοκινητήρες στερεού προωθητικού ή υγρού προωθητικού, που δεν ορίζονται στο 2.Α.1., χρησιμοποιήσιμοι σε συστήματα που ορίζονται στο 19.Α., με συνολική προωστική ικανότητα ίση ή μεγαλύτερη από 8,41 x 10^5 Ns αλλά μικρότερη από 1,1 x 10^6 Ns.

20.Β. ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΔΟΚΙΜΩΝ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

20.Β.1. «Εγκαταστάσεις παραγωγής» ειδικώς σχεδιασμένες για τα υποσυστήματα που ορίζονται στο 20.Α.

20.Β.2 «Εξοπλισμός παραγωγής» ειδικώς σχεδιασμένος για τα υποσυστήματα που ορίζονται στο 20.Α.

20.Γ. ΥΛΙΚΑ

Ουδέν.

20.Δ. ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ

20.Δ.1. «Λογισμικό» ειδικώς σχεδιασμένο ή τροποποιημένο για τα συστήματα που ορίζονται στο 20.Β.1.

20.Δ.2. Λογισμικό», που δεν ορίζεται στο 2.Δ.2., ειδικώς σχεδιασμένο ή τροποποιημένο για τη «χρήση» πυραυλοκινητήρων που ορίζονται στο 20.Α.1.β.

20.Ε. ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ

20.Ε.1. «Τεχνολογία», σύμφωνα με την Γενική Σημείωση περί Τεχνολογίας, για την «ανάπτυξη», «παραγωγή» ή «χρήση» εξοπλισμού ή «λογισμικού» που ορίζεται στο 20.Α., 20.Β. ή 20.Δ.

ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑ - ΔΗΛΩΣΗ ΚΑΤΑΝΟΗΣΗΣ

Δήλωση Κατανόησης

Τα Μέλη συμφωνούν ότι, σε εκείνες τις περιπτώσεις όπου ρητώς επιτρέπονται «εθνικά ισοδύναμα» ως εναλλακτικά των καθοριζόμενων Διεθνών Προτύπων, οι τεχνικές μέθοδοι και παράμετροι που ενσωματώνονται στο εθνικό ισοδύναμο θα πρέπει να διασφαλίζουν ότι εκπληρώνονται οι απαιτήσεις προτύπου που τίθενται από τα καθοριζόμενα Διεθνή Πρότυπα.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ

α) Έγγραφο S/2006/853 Συμβουλίου Ασφαλείας Ο.Η.Ε.

β) Έγγραφο S/2006/853, Διόρθωση 1, Συμβουλίου Ασφαλείας Ο.Η.Ε.

γ) Έγγραφο SCA/6/06(9) Επιτροπής Κυρώσεων Συμβουλίου Ασφαλείας Ο.Η.Ε. για την απόφαση 1718 (2006) περί Λ.Δ. Κορέας

Οργανισμός Ηνωμένων Εθνών — S /2006/853*
ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ — Διανομή: Γενική
7 Νοεμβρίου 2006
Πρωτότυπο: στην Αγγλική

Επιστολή με ημερομηνία 1 Νοεμβρίου 2006 από τον Πρόεδρο της Επιτροπής του Συμβουλίου Ασφαλείας που συνεστήθη βάσει της απόφασης 1718 (2006) περί Λαϊκής Δημοκρατίας της Κορέας απευθυνόμενη στον Πρόεδρο του Συμβουλίου Ασφαλείας**

Στην παρούσα επισυνάπτεται κατάλογος ειδών, υλικών, εξοπλισμού, αγαθών και τεχνολογίας που σχετίζονται με άλλα προγράμματα όπλων μαζικής καταστροφής (βλ. παράρτημα). Θα ήμουν ευγνώμων εάν προχωρούσατε στις αναγκαίες ρυθμίσεις ώστε ο εν λόγω κατάλογος να εκδοθεί ως έγγραφο του Συμβουλίου Ασφαλείας.

(υπογραφή) Peter Burian
Πρόεδρος
Επιτροπής του Συμβουλίου Ασφαλείας που συνεστήθη βάσει της
απόφασης 1718 (2006) περί Λαϊκής Δημοκρατίας της Κορέας

---

* Επανεκδίδεται για τεχνικούς λόγους.

** Το παρόν έγγραφο αντικαθιστά την από 13 Οκτωβρίου 2006 επικοινωνία από τον Μόνιμο Αντιπρόσωπο της Γαλλίας προς τον Οργανισμό Ηνωμένων Εθνών που απευθυνόταν στον Πρόεδρο του Συμβουλίου Ασφαλείας (S/2006/816).

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Χημικές πρόδρομες ουσίες

1,3-Bis(2-χλωροαιθυλοθειο)-n-προπάνιο	(63905-10-2)
1,4-Bis(2-χλωροαιθυλοθειο)-n-βουτάνιο	(142868-93-7)
1,5-Bis(2-χλωροαιθυλοθειο)-n-πεντάνιο	(142868-94-8)
2-Χλωροαιθανόλη	(107-07-3)
2-Χλωροαιθυλοχλωρομεθυλοσουλφίδιο	(2625-76-5)
3-Υδροξυ-1-μεθυλοπιπεριδίνη	(3554-74-3)
3-Κινουκλιδινόλη	(1619-34-7)
3-Κινουκλιδόνη	(3731-38-2)
Αλκυλο(Μεθυλο, Αιθυλο, n-προπυλο ή ισοπροπυλο) φωσφονυλο-διφθορίδια	
Amiton: O,O-Διαιθυλο S-[2-(διαιθυλαμινο)αιθυλο] φωσφοροθειολικό και αντίστοιχα αλκυλιωμένα ή πρωτονιωμένα άλατα	(78-53-5)
Διφθοριούχο αμμώνιο	(1341-49-7)
Τριχλωριούχο αρσενικό	(7784-34-1)
Βενζιλικό οξύ	(76-93-7)
Bis(2-χλωροαιθυλοθειο)μεθάνιο	(63869-13-6)
Bis(2-χλωροαιθυλοθειομεθυλ)αιθέρας	(63918-90-1)
BZ: Βενζιλικός 3-κινουκλιδινυλεστέρας	(6581-06-2)
Χλωροπικρίνη: Τριχλωρονιτρομεθάνιο	(76-06-2)
Chlorosarin: Μεθυλοφωσφονοχλωριδικός Ο-ισοπροπυλεστέρας	(1445-76-7)
Chlorosoman: Μεθυλοφωσφονοχλωριδικός Ο-πινακολυλεστέρας	(7040-57-5)
Χλωροκυανίδιο	(506-77-4)
Διαλκυλο (μεθυλο, αιθυλο, n-προπυλο ή ισοπροπυλο) N,N-διαλκυλο (μεθυλο, αιθυλο, n-προπυλο ή ισοπροπυλο) φωσφοραμιδικά άλατα	
Αιθυλοφωσφονικός διαιθυλεστέρας	(78-38-6)
Μεθυλοφωσφονικός διαιθυλεστέρας	(683-08-9)
Μεθυλοφωσφονώδες διαιθύλιο	(15715-41-0)
N,N-διμεθυλοφωσφοραμιδικός διαιθυλεστέρας	(2404-03-7)
Φωσφορώδες διαιθύλιο	(762-04-9)
Διαιθυλαμινοαιθανόλη	(100-37-8)
Διισοπροπυλαμίνη	(108-18-9)
Αιθυλοφωσφονικός διμεθυλεστέρας	(6163-75-3)
Μεθυλοφωσφονικός διμεθυλεστέρας	(756-79-6)
Φωσφορώδες διμεθύλιο (DMP)	(868-85-9)
Υδροχλωριούχος διμεθυλαμίνη	(506-59-2)
Διμεθυλαμίνη	(124-40-3)
Αιθυλοδιαιθανολαμίνη	(139-87-7)
Διχλωριούχο αιθυλοφωσφινύλιο	(1498-40-4)
Διφθοριούχο αιθυλοφωσφινύλιο	(430-78-4)
Διχλωριούχο αιθυλοφωσφονύλιο	(1066-50-8)
Διφθοριούχο αιθυλοφωσφονύλιο	(753-98-0)
HN1: Bis(2-χλωροαιθυλ)αιθυλαμίνη	(538-07-8)
HN2: Bis(2-χλωροαιθυλ)μεθυλαμίνη	(51-75-2)
HN3: Tris(2-χλωροαιθυλ)αμίνη	(555-77-1)
Υδροκυανίδιο	(74-90-8)
Υδροφθόριο	(7664-39-3)
Lewisite 1: 2-Χλωροβινυλδιχλωροαρσίνη	(541-25-3)
Lewisite 2: Bis(2-χλωροβινυλ)χλωροαρσίνη	(40334-69-8)
Lewisite 3: Tris(2-χλωροβινυλ)αρσίνη	(40334-70-1)
Βενζιλικός μεθυλεστέρας	(76-89-1)
Μεθυλοδιαιθανολαμίνη	(105-59-9)
Διχλωριούχο μεθυλοφωσφινύλιο	(676-83-5)
Διφθοριούχο μεθυλοφωσφινύλιο	(753-59-3)
Μεθυλοφωσφονικό οξύ	(993-13-5)
Μεθυλοφωσφονοθειοϊκό διχλωρίδιο	(676-98-2)
Διχλωριούχο μεθυλοφωσφονύλιο (DC)	(676-97-1)
Διφθοριούχο μεθυλοφωσφονύλιο (DF)	(676-99-3)

Αέριο μουστάρδας: Bis(2-χλωροαιθυλ)σουλφίδιο	(505-60-2)
N,N-Διαλκυλο(μεθυλο, αιθυλο, n-προπυλο ή ισοπροπυλο)	
αμινοαιθαν-2-όλες και αντίστοιχα πρωτονιωμένα άλατα*	
N,N-Διαλκυλο(μεθυλο, αιθυλο, n-προπυλο ή ισοπροπυλο)	
αμινοαιθαν-2-θειόλες και αντίστοιχα πρωτονιωμένα άλατα*	
N,N-Διαλκυλο(μεθυλο, αιθυλο, n-προπυλο ή ισοπροπυλο)	
αμινοαιθυλ-2-χλωρίδια και αντίστοιχα πρωτονιωμένα άλατα*	
N,N-Διαλκυλο(μεθυλο, αιθυλο, n-προπυλο ή ισοπροπυλο)	
φωσφοραμιδικά διαλογονίδια	
N,N-Διισοπροπυλ-(βήτα)-αμινοαιθανο-θειόλη	(5842-07-9)
N,N-Διισοπροπυλ-(βήτα)-αμινο-αιθανόλη	(96-80-0)
N,N-Διισοπροπυλ-(βήτα)-αμινοαιθυλο χλωρίδιο	(96-79-7)
Υδροχλωριούχο N,N-Διισοπροπυλ-2-αμινοαιθυλο χλωρίδιο	(4261-68-1)
N,N-Διμεθυλαμινοφωσφορυλοδιχλωρίδιο	(677-43-0)
Φωσφονοφθοριδικοί O-αλκυλ(<C10, περιλ. κυκλοαλκυλ)	
(μεθυλ, αιθυλ, n-προπυλ ή ισοπροπυλ)- εστέρες	
π.χ. Sarin: Μεθυλοφωσφονοφθοριδικός O-ισοπροπυλεστέρας (107-44-8)	
Soman: Μεθυλοφωσφονοφθοριδκός O-πινακολυλεστέρας (96-64-0)	
Φωσφοραμιδοκυανικοί O-αλκυλ(<C10, περιλ. κυκλοαλκυλ)	
N,N-διαλκυλ(μεθυλ, αιθυλ, n-προπυλ ή ισοπροπυλ)- εστέρες	
O-Αλκυλο(H ή <C10, περιλ. κυκλοαλκυλο) O-2-διαλκυλο	
(μεθυλο, αιθυλο, n-προπυλο ή ισοπροπυλο)-αμινοαιθυλο	
αλκυλο (μεθυλο, αιθυλο, n-προπυλο ή ισοπροπυλο) φωσφονώδη	
και αντίστοιχα αλκυλιωμένα ή πρωτονιωμένα άλατα	
O-Αλκυλο(H ή <C10, περιλ. κυκλοαλκυλο) S-2-διαλκυλο	
(μεθυλο, αιθυλο, n-προπυλο ή ισοπροπυλο)-αμινοαιθυλο	
αλκυλο (μεθυλο, αιθυλο, n-προπυλο ή ισοπροπυλο) φωσφονο-	
θειολικά και αντίστοιχα αλκυλιωμένα ή πρωτονιωμένα άλατα	
Μεθυλοφωσφονώδες O-Αιθυλο 2-διισοπροπυλαμινο-	
αιθύλιο (QL)	(57856-11-8)
O-Μουστάρδα: Bis(2-χλωροαιθυλοθειοαιθυλ)αιθέρας	(63918-89-8)
PFIB: 1,1,3,3,3-Πενταφθορο-2-(τριφθορομεθυλο)1-προπένιο	(382-21-8)
Φωσγένιο: Διχλωρίδιο του ανθρακικού οξέος	(75-44-5)
Οξυχλωριούχος φώσφορος	(10025-87-3)
Πενταχλωριούχος φώσφορος	(10026-13-8)
Πενταθειούχος φώσφορος	(1314-80-3)
Τριχλωριούχος φώσφορος	(7719-12-2)
Πινακολόνη	(75-97-8)
Πινακολυλική αλκοόλη	(464-07-3)
Διφθοριούχο κάλιο	(7789-29-9)
Κυανιούχο κάλιο	(151-50-8)
Φθοριούχο κάλιο	(7789-23-3)
Sesqui-μουστάρδα: 1,2-Bis(2-χλωροαιθυλοθειο)αιθάνιο	(3563-36-8)
Διφθοριούχο νάτριο	(1333-83-1)
Κυανιούχο νάτριο	(143-33-9)
Φθοριούχο νάτριο	(7681-49-4)
Θειούχο νάτριο	(1313-82-2)
Θειοχλωρίδιο	(10545-99-0)
Χλωριούχο θείο	(10025-67-9)
Tabun(GA): Φωσφοραμιδοκυανιδικός O-αιθυλ N,N-	
διμεθυλεστέρας	(77-81-6)
Θειοδιγλυκόλη	(111-48-8)
Θειονυλοχλωρίδιο	(7719-09-7)
Τριαιθανολαμίνη	(102-71-6)
Υδροχλωριούχος τριαιθανολαμίνη	(637-39-8)
Τριαιθυλεστέρας φωσφορώδους οξέος	(122-52-1)
Τριμεθυλεστέρας φωσφορώδους οξέος (TMP)	(121-45-9)
VX: Φωσφονοθειολικός O-αιθυλ S-2-διισοπροπυλαμι-	
ναιθυλ μεθυλεστέρας	(50782-69-9)

Κατασκευαστικές Εγκαταστάσεις και Εξοπλισμός και Συναφής Τεχνολογία Χημικών Διπλής Χρήσης

I. ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

Σημείωση 1: Ο στόχος των ελέγχων που περιλαμβάνονται στο παρόν δεν πρέπει να ματαιώνεται με την εξαγωγή μη ελεγχόμενου είδους που περιέχει ένα ή περισσότερα ελεγχόμενα συστατικά μέρη όταν το ελεγχόμενο συστατικό μέρος ή μέρη αποτελεί(-ούν) το κύριο στοιχείο του είδους και είναι δυνατόν να αφαιρεθεί(-ούν) ή χρησιμοποιηθεί(-ούν) για άλλους σκοπούς.

ΣΗΜ. Προκειμένου να κρίνουν εάν το ελεγχόμενο συστατικό μέρος ή μέρη πρέπει να θεωρούνται ως το κύριο στοιχείο, είναι αναγκαίο οι κυβερνήσεις να σταθμίζουν τους παράγοντες ποσότητας, αξίας, και τεχνογνωσίας που υπεισέρχονται καθώς και άλλες ειδικές περιστάσεις που ενδεχομένως καθιστούν το ελεγχόμενο συστατικό μέρος ή μέρη ως το κύριο στοιχείο του υπό προμήθεια είδους.

Σημείωση 2: Ο στόχος των ελέγχων αυτών δεν πρέπει να ματαιώνεται με την εξαγωγή ολόκληρης εγκατάστασης, σε οιαδήποτε κλίμακα, η οποία (εγκατάσταση) έχει σχεδιασθεί να παράγει οιονδήποτε παράγοντα χημικού πολέμου ή ελεγχόμενη πρόδρομη χημική ουσία.

1. Δοχεία Αντίδρασης, Αντιδραστήρες ή Αναδευτήρες

Δοχεία αντίδρασης ή αντιδραστήρες, με ή χωρίς αναδευτήρες, με συνολικό εσωτερικό (γεωμετρικό) όγκο μεγαλύτερο από 0,1 m^3 (100 l) και μικρότερο από 20 m^3 (20000 l), όπου όλες οι επιφάνειες που έρχονται σε άμεση επαφή με την υπό κατεργασία ή την περιεχόμενη χημική ουσία(-ες) είναι κατασκευασμένες από τα ακόλουθα υλικά:

(α) νικέλιο ή κράματα με περιεκτικότητα σε νικέλιο άνω του 40% κ.β.

(β) κράματα με περιεκτικότητα σε νικέλιο άνω του 25% κ.β. και σε χρώμιο άνω του 20% κ.β.

(γ) φθοροπολυμερή

(δ) ύαλο ή με επένδυση υάλου (περιλαμβανομένης υαλοποιημένης ή εφυαλωμένης επίστρωσης)

(ε) ταντάλιο ή κράματα τανταλίου

(στ) τιτάνιο ή κράματα τιτανίου, ή

(ζ) ζιρκόνιο ή κράματα ζιρκονίου.

Αναδευτήρες προς χρήση στα ως άνω δοχεία αντίδρασης ή αντιδραστήρες, όπου όλες οι επιφάνειες του αναδευτήρα ή συστατικού μέρους που έρχονται σε άμεση επαφή με την υπό κατεργασία ή περιεχόμενη χημική ουσία(-ες) είναι κατασκευασμένες από τα παρακάτω υλικά:

(α) νικέλιο ή κράματα με περιεκτικότητα σε νικέλιο άνω του 40% κ.β.

(β) κράματα με περιεκτικότητα σε νικέλιο άνω του 25% κ.β. και σε χρώμιο άνω του 20% κ.β.

(γ) φθοροπολυμερή

(δ) ύαλο ή με επένδυση υάλου (περιλαμβανομένης υαλοποιημένης ή εφυαλωμένης επίστρωσης)

(ε) ταντάλιο ή κράματα τανταλίου

(στ) τιτάνιο ή κράματα τιτανίου, ή

(ζ) ζιρκόνιο ή κράματα ζιρκονίου.

2. Δεξαμενές, Δοχεία ή Αποδέκτες Αποθήκευσης

Δεξαμενές, δοχεία ή αποδέκτες αποθήκευσης με συνολικό εσωτερικό (γεωμετρικό) όγκο μεγαλύτερο από 0,1 m^3 (100 l), όπου όλες οι επιφάνειες που έρχονται σε άμεση επαφή με την υπό κατεργασία ή περιεχόμενη χημική ουσία(-ες) είναι κατασκευασμένες από τα ακόλουθα υλικά:

(α) νικέλιο ή κράματα με περιεκτικότητα σε νικέλιο άνω του 40% κ.β.

(β) κράματα με περιεκτικότητα σε νικέλιο άνω του 25% κ.β. και σε χρώμιο άνω του 20% κ.β.

(γ) φθοροπολυμερή

(δ) ύαλο ή με επένδυση υάλου (περιλαμβανομένης υαλοποιημένης ή εφυαλωμένης επίστρωσης)

(ε) ταντάλιο ή κράματα τανταλίου

(στ) τιτάνιο ή κράματα τιτανίου, ή

(ζ) ζιρκόνιο ή κράματα ζιρκονίου.

3. Εναλλάκτες Θερμότητες ή Συμπυκνωτές

Εναλλάκτες θερμότητας ή συμπυκνωτές με επιφάνεια μεταφοράς θερμότητας μικρότερη από 20 m^2, όπου όλες οι επιφάνειες που έρχονται σε άμεση επαφή με την υπό κατεργασία χημική ουσία(-ες) είναι κατασκευασμένες από τα παρακάτω υλικά:

(α) νικέλιο ή κράματα με περιεκτικότητα σε νικέλιο άνω του 40% κ.β.

(β) κράματα με περιεκτικότητα σε νικέλιο άνω του 25% κ.β. και σε χρώμιο άνω του 20% κ.β.

(γ) φθοροπολυμερή

(δ) ύαλο ή με επένδυση υάλου (περιλαμβανομένης υαλοποιημένης ή εφυαλωμένης επίστρωσης)

(ε) γραφίτη

(στ) ταντάλιο ή κράματα τανταλίου

(ζ) τιτάνιο ή κράματα τιτανίου

(η) ζιρκόνιο ή κράματα ζιρκονίου.

4. Στήλες Απόσταξης ή Απορρόφησης

Στήλες απόσταξης ή απορρόφησης εσωτερικής διαμέτρου μεγαλύτερης από 0,1 m, όπου όλες οι επιφάνειες που έρχονται σε άμεση επαφή με την υπό κατεργασία χημική ουσία(-ες) είναι κατασκευασμένες από τα παρακάτω υλικά:

(α) νικέλιο ή κράματα με περιεκτικότητα σε νικέλιο άνω του 40% κ.β.

(β) κράματα με περιεκτικότητα σε νικέλιο άνω του 25% κ.β. και σε χρώμιο άνω του 20% κ.β.

(γ) φθοροπολυμερή

(δ) ύαλο ή με επένδυση υάλου (περιλαμβανομένης υαλοποιημένης ή εφυαλωμένης επίστρωσης)

(ε) γραφίτη

(στ) ταντάλιο ή κράματα τανταλίου

(ζ) τιτάνιο ή κράματα τιτανίου, ή

(η) ζιρκόνιο ή κράματα ζιρκονίου.

5. Εξοπλισμός Πλήρωσης

Τηλεχειριζόμενος εξοπλισμός πλήρωσης στον οποίο όλες οι επιφάνειες που έρχονται σε άμεση επαφή με την υπό κατεργασία χημική ουσία(-ες) είναι κατασκευασμένες από τα παρακάτω υλικά:

(α) νικέλιο ή κράματα με περιεκτικότητα σε νικέλιο άνω του 40% κ.β., ή

(β) κράματα με περιεκτικότητα σε νικέλιο άνω του 25% κ.β. και σε χρώμιο άνω του 20% κ.β.

6. Βαλβίδες

Βαλβίδες, στις οποίες όλες οι επιφάνειες που έρχονται σε άμεση επαφή με την παραγόμενη, υπό κατεργασία ή περιεχόμενη χημική ουσία(-ες) είναι κατασκευασμένες από τα ακόλουθα υλικά:

(α) νικέλιο ή κράματα με περιεκτικότητα σε νικέλιο άνω του 40% κ.β.

(β) κράματα με περιεκτικότητα σε νικέλιο άνω του 25% κ.β. και σε χρώμιο άνω του 20% κ.β.
(γ) φθοροπολυμερή
(δ) ύαλο ή με επένδυση υάλου (περιλαμβανομένης υαλοποιημένης ή εφυαλωμένης επίστρωσης)
(ε) ταντάλιο ή κράματα τανταλίου
(στ) τιτάνιο ή κράματα τιτανίου, ή
(ζ) ζιρκόνιο ή κράματα ζιρκονίου.

7. Σωληνώσεις Πολλαπλού Τοιχώματος

Σωληνώσεις πολλαπλού τοιχώματος με ενσωματωμένη θύρα ανίχνευσης διαρροής, όπου όλες οι επιφάνειες που έρχονται σε άμεση επαφή με την υπό κατεργασία ή περιεχόμενη χημική ουσία(-ες) είναι κατασκευασμένες από τα παρακάτω υλικά:
(α) νικέλιο ή κράματα με περιεκτικότητα σε νικέλιο άνω του 40% κ.β.
(β) κράματα με περιεκτικότητα σε νικέλιο άνω του 25% κ.β. και σε χρώμιο άνω του 20% κ.β.
(γ) φθοροπολυμερή
(δ) ύαλο ή με επένδυση υάλου (περιλαμβανομένης υαλοποιημένης ή εφυαλωμένης επίστρωσης)
(ε) γραφίτη
(στ) ταντάλιο ή κράματα τανταλίου
(ζ) τιτάνιο ή κράματα τιτανίου, ή
(η) ζιρκόνιο ή κράματα ζιρκονίου.

8. Αντλίες

Αντλίες με προδιαγραφόμενο από τον κατασκευαστή μέγιστο ρυθμό ροής άνω των 0,6 m^3/h, ή αντλίες κενού με προδιαγραφόμενο από τον κατασκευαστή μέγιστο ρυθμό ροής άνω των 5 m^3/h (υπό τυπικές συνθήκες θερμοκρασίας (273 K (0° C)) και πίεσης (101,3 kPa)), όπου όλες οι επιφάνειες που έρχονται σε άμεση επαφή με την υπό κατεργασία χημική ουσία(-ες) είναι κατασκευασμένες από τα παρακάτω υλικά:
(α) νικέλιο ή κράματα με περιεκτικότητα σε νικέλιο άνω του 40% κ.β.
(β) κράματα με περιεκτικότητα σε νικέλιο άνω του 25% κ.β. και σε χρώμιο άνω του 20% κ.β.
(γ) φθοροπολυμερή
(δ) ύαλο ή με επένδυση υάλου (περιλαμβανομένης υαλοποιημένης ή εφυαλωμένης επίστρωσης)
(ε) γραφίτη
(στ) ταντάλιο ή κράματα τανταλίου
(ζ) τιτάνιο ή κράματα τιτανίου
(η) ζιρκόνιο ή κράματα ζιρκονίου
(θ) κεραμικά, ή
(ι) σιδηροπυρίτιο.

9. Αποτεφρωτήρες

Αποτεφρωτήρες σχεδιασμένοι για την καταστροφή παραγόντων χημικού πολέμου, ελεγχόμενων πρόδρομων ουσιών ή χημικών πυρομαχικών, που διαθέτουν ειδικώς σχεδιασμένα συστήματα τροφοδοσίας αποβλήτων, ειδικές εγκαταστάσεις διακίνησης, και μέση θερμοκρασία θάλαμου καύσης μεγαλύτερη των 1000° C, στους οποίους όλες οι επιφάνειες του συστήματος τροφοδοσίας αποβλήτων που έρχονται σε άμεση επαφή με τα απόβλητα είναι κατασκευασμένες από, ή είναι επενδεδυμένες με, τα παρακάτω υλικά:
(α) νικέλιο ή κράματα με περιεκτικότητα σε νικέλιο άνω του 40% κ.β.
(β) κράματα με περιεκτικότητα σε νικέλιο άνω του 25% κ.β. και σε χρώμιο άνω του 20% κ.β., ή
(γ) κεραμικά.

II. ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΙΧΝΕΥΤΕΣ ΤΟΞΙΚΩΝ ΑΕΡΙΩΝ

Συστήματα παρακολούθησης και αποκλειστικοί ανιχνευτές τοξικών αερίων:
(α) που έχουν σχεδιαστεί για συνεχή λειτουργία και είναι χρησιμοποιήσιμα για την ανίχνευση παραγόντων χημικού πολέμου ή ελεγχόμενων πρόδρομων ουσιών σε συγκεντρώσεις μικρότερες από 0,3 mg/m^3, ή
(β) που έχουν σχεδιαστεί για την ανίχνευση δραστηριότητας αναστολής της χολινεστεράσης.

III. ΣΥΝΑΦΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ

Η μεταφορά «τεχνολογίας», περιλαμβανομένων αδειών χρήσης, άμεσα σχετιζόμενης με:
(α) παράγοντες χημικού πολέμου
(β) ελεγχόμενες πρόδρομες ουσίες, ή
(γ) ελεγχόμενα είδη εξοπλισμού διπλής χρήσης,
στο βαθμό που επιτρέπεται από την εθνική νομοθεσία.

Η τεχνική βοήθεια υπόκειται σε έλεγχο. Οι έλεγχοι επί της μεταφοράς «τεχνολογίας», περιλαμβανομένης «τεχνικής βοήθειας», δεν ισχύουν για πληροφορίες που είναι «ελεύθερης χρήσεως» ή για «βασική επιστημονική έρευνα» ή τις ελάχιστες απαραίτητες πληροφορίες για αιτήσεις διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας.

Η έγκριση εξαγωγής ελεγχόμενου είδους εξοπλισμού διπλής χρήσης επιτρέπει επίσης την εξαγωγή, προς τον ίδιο τελικό χρήστη, της ελάχιστης «τεχνολογίας» που απαιτείται για την εγκατάσταση, λειτουργία, συντήρηση ή επισκευή του εν λόγω είδους.

ΟΡΙΣΜΟΙ

«Τεχνολογία»: Εξειδικευμένες πληροφορίες που είναι απαραίτητες για την «ανάπτυξη», «παραγωγή» ή «χρήση» προϊόντος. Οι πληροφορίες λαμβάνουν την μορφή «τεχνικών δεδομένων» ή «τεχνικής βοήθειας».

«Βασική επιστημονική έρευνα»: Πειραματική ή θεωρητική εργασία που διεξάγεται κυρίως για την απόκτηση νέων γνώσεων σχετικά με θεμελιώδεις αρχές φαινομένων ή παρατηρήσιμων γεγονότων, η οποία δεν στρέφεται κατά κύριο λόγο προς συγκεκριμένο πρακτικό στόχο ή σκοπό.

«Ανάπτυξη»: Η ανάπτυξη σχετίζεται με όλες τις φάσεις πριν την «παραγωγή» όπως:
(α) σχεδιασμός
(β) έρευνα σχεδιασμού
(γ) ανάλυση σχεδιασμού
(δ) αρχές σχεδιασμού
(ε) συναρμολόγηση και δοκιμές πρωτοτύπων
(στ) προγράμματα πιλοτικής παραγωγής
(ζ) δεδομένα σχεδιασμού
(η) διαδικασία μετατροπής των δεδομένων σχεδιασμού σε προϊόν
(θ) σχεδιασμός διάρθρωσης
(ι) σχεδιασμός ολοκλήρωσης, ή/και
(ια) διάταξη (layouts)

«Ελευθέρας Χρήσεως»: Ο όρος «ελευθέρας χρήσεως», όπως εφαρμόζεται στο παρόν, σημαίνει τεχνολογία που έχει καταστεί διαθέσιμη χωρίς περιορισμούς επί της περαιτέρω διάδοσής της. (Οι περιορισμοί πνευματικών δικαιωμάτων (copyright) δεν συνεπάγονται ότι τεχνολογία είναι μη ελευθέρας χρήσεως.)

«Παραγωγή»: Ο όρος «παραγωγή» σημαίνει όλες τις φάσεις παραγωγής όπως:

(α) κατασκευή
(β) μηχανολογική μελέτη
(γ) βιομηχανική παραγωγή
(δ) ολοκλήρωση
(ε) συναρμολόγηση (μοντάρισμα)
(στ) έλεγχος
(ζ) δοκιμές, ή/και
(η) διασφάλιση ποιότητας

«Τεχνική βοήθεια»: Μπορεί να λάβει μορφές όπως: παροχή οδηγιών, ανάπτυξη δεξιοτήτων, εκπαίδευση, μετάδοση επαγγελματικής πείρας, συμβουλευτικές υπηρεσίες.

ΣΗΜ. Η «τεχνική βοήθεια» μπορεί να περιλαμβάνει μεταφορά «τεχνικών δεδομένων».

«Τεχνικά δεδομένα»: Μπορεί να λάβουν μορφές όπως: οδηγίες κατασκευής, σχέδια, διαγράμματα, μοντέλα, μαθηματικοί τύποι, πίνακες, τεχνικά σχέδια και προδιαγραφές, εγχειρίδια και οδηγίες σε γραπτή μορφή ή καταχωρημένα σε άλλα μέσα ή διατάξεις όπως δίσκος, ταινία ή μνήμες ανάγνωσης μόνο (ROM).

«Χρήση»: λειτουργία, εγκατάσταση (περιλαμβανομένης επί τόπου εγκατάστασης), συντήρηση (έλεγχος), επισκευή, γενική επιθεώρηση ή ανακαίνιση.

«Εξαγωγή»: Η αποστολή ή μετάδοση ελεγχόμενων ειδών εκτός της χώρας. Περιλαμβάνεται η μετάδοση τεχνολογίας με ηλεκτρονικά μέσα, τηλεομοιοτυπικώς ή τηλεφωνικώς.

ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ

Ιοί
Ιός Chikungunya
Ιός αιμορραγικού πυρετού Κογκο-Κριμαίας
Ιός δάγγειου πυρετού
Ανατολικός ιός εγκεφαλίτιδος ιπποειδών
Ιός Ebola
Ιός Hantaan
Ιός Junin
Ιός πυρετού της Λάσσα
Ιός λεμφοκυτταρικής χοριομηνιγγίτιδος
Ιός Machupo
Ιός Marburg
Ιός ευλογιάς πιθήκων
Ιός πυρετού Κοιλάδας Rift
Ιός επιδημικής εγκεφαλίτιδος (ρωσικός εαρινός-φθινοπωρινός ιός εγκεφαλίτιδος)
Ιός ευλογιάς
Ιός εγκεφαλίτιδος ίππων της Βενεζουέλας
Δυτικός ιός εγκεφαλίτιδος ιπποειδών
Οιονεί ευλογιά (white pox)
Ιός κίτρινου πυρετού
Ιός ιαπωνικής εγκεφαλίτιδος
Ιός Δάσους Kyasanur
Ιός νόσου Louping
Ιός εγκεφαλίτιδος Κοιλάδας Murray
Ιός αιμορραγικού πυρετού Omsk
Ιός Oropouche
Ιός Powassan
Ιός Rocio
Ιός εγκεφαλίτιδος St. Louis

Rickettsiae
Coxiella burnetii
Bartonella quintana (Rochalimea quintana, Rickettsia quintana)
Rickettsia prowazeki
Rickettsia rickettsii

Βακτήρια
Bacillus anthracis
Brucella abortus
Brucella melitensis
Brucella suis
Chlamydia psittaci
Clostridium botulinum
Francisella tularensis
Burkholderia mallei (Pseudomonas mallei)
Burkholderia pseudomallei (Pseudomonas pseudomallei)
Salmonella typhi
Shigella dysenteriae
Vibrio cholerae
Yersinia pestis
Clostridium perfringens, τύποι που παράγουν τοξίνη έψιλον
Εντεροαιμορραγική Escherichia coli, ορότυπος O157 και άλλοι ορότυποι που παράγουν βεροτοξίνες

Τοξίνες ως ακολούθως[1]
Τοξίνες Botulinum[2]
Τοξίνες Clostridium perfringens
Conotoxin
Ricin
Saxitoxin
Τοξίνη Shiga
Τοξίνες Staphylococcus aureus
Tetrodotoxin
Verotoxin
Microcystin (Cyanginosin)
Abrin
Τοξίνη χολέρας
Τοξίνη T-2
Τοξίνη HT-2

Γενετικώς Τροποποιημένοι Οργανισμοί

1. Γενετικώς τροποποιημένοι οργανισμοί ή γενετικά στοιχεία από μικροοργανισμούς του καταλόγου που περιέχουν αλληλουχίες νουκλεϊνικών οξέων σχετιζόμενες με παθογένεια.

2. Γενετικώς τροποποιημένοι οργανισμοί ή γενετικά στοιχεία που περιέχουν κωδικοποίηση αλληλουχιών νουκλεϊνικών οξέων για οποιαδήποτε από τις τοξίνες του καταλόγου.

ΦΥΤΙΚΑ ΠΑΘΟΓΟΝΑ

Βακτήρια
Xanthomonas albilineans
Xanthomonas campestris pv. Citri
Xanthomonas oryzae pv. oryzae (Pseudomonas campestris pv. oryzae)

Μύκητες
Colletotrichum coffeanum var. virulans (Colletotrichum kahawae)
Cochliobolus miyabeanus (Helminthosporium oryzae)
Microcyclus ulei (syn. Dothidella ulei)
Puccinia graminis (syn. Puccinia graminis f. sp. tritici)

1 Εξαιρουμένων ανοσοτοξινών.

2 Εξαιρουμένων τοξινών botulinum και conotoxins υπό μορφή προϊόντος που εκπληρώνει όλα τα παρακάτω κριτήρια:
- είναι φαρμακευτικά σκευάσματα σχεδιασμένα για δοκιμές και χορήγηση στον άνθρωπο για την αντιμετώπιση ιατρικών καταστάσεων
- είναι προσυσκευασμένα για διανομή ως κλινικά ή ιατρικά προϊόντα, και
- έχει δοθεί έγκριση από κρατική αρχή για την κυκλοφορία τους ως κλινικά ή ιατρικά προϊόντα.

Puccinia striiformis (syn. Puccinia glumarum)
Pyricularia grisea / Pyricularia oryzae
Γενετικώς Τροποποιημένοι Οργανισμοί
Γενετικώς τροποποιημένοι οργανισμοί ή γενετικά στοιχεία από μικροοργανισμούς του καταλόγου που περιέχουν αλληλουχίες νουκλεϊνικών οξέων σχετιζόμενες με παθογένεια.
ΖΩΪΚΑ ΠΑΘΟΓΟΝΑ
Ιοί
Ιός αφρικανικής πανώλης των χοίρων
Ιός γρίπης πτηνών τύπου 2
Ιός κυανής γλώσσης
Ιός της νόσου ποδών και στόματος
Ιός ευλογιάς αιγών
Ιός έρπητα (νόσος Aujeszky)
Ιός χολέρας των χοίρων (συνώνυμο: ιός πυρετού των χοίρων)
Ιός Lyssa
Ιός της νόσου Newcastle
Ιός πανώλης μικρών μηρυκαστικών
Εντεροϊός χοίρων τύπου 9 (συνώνυμο: ιός της φυσαλιδώδους νόσου των χοίρων)
Ιός πανώλης των βοοειδών
Ιός ευλογιάς των προβάτων
Ιός νόσου Teschen
Ιός οζώδους στοματίτιδος
Βακτήρια
Mycoplasma mycoides
Γενετικώς Τροποποιημένοι Οργανισμοί
Γενετικώς τροποποιημένοι οργανισμοί ή γενετικά στοιχεία από μικροοργανισμούς του καταλόγου που περιέχουν αλληλουχίες νουκλεϊνικών οξέων σχετιζόμενες με παθογένεια.
Βιολογικός Εξοπλισμός και Συναφής Τεχνολογία Διπλής Χρήσης
Ι. Εξοπλισμός
1. Πλήρεις εγκαταστάσεις βιολογικού περιορισμού σε επίπεδο βιολογικού περιορισμού P3 ή P4:
Πλήρεις εγκαταστάσεις βιολογικού περιορισμού που εκπληρώνουν τα κριτήρια για βιολογικό περιορισμό επιπέδου P3 ή P4 (BL3, BL4, L3, L4) όπως ορίζονται στο εγχειρίδιο Εργαστηριακής Βιοασφάλειας του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας (2η έκδοση, Γενεύη, 1993) πρέπει να υπόκεινται σε έλεγχο εξαγωγής.
2. Ζυμωτήρες:
Ζυμωτήρες ικανοί για καλλιέργεια παθογόνων μικροοργανισμών, ιών ή για παραγωγή τοξινών, χωρίς την διάδοση αερολυμάτων, χωρητικότητας 100 λίτρων ή μεγαλύτερης. Στους ζυμωτήρες περιλαμβάνονται βιοαντιδραστήρες, χημειοστάτες και συστήματα συνεχούς ροής.
3. Φυγοκεντρικοί Διαχωριστήρες:
Φυγοκεντρικοί διαχωριστήρες ικανοί για συνεχή διαχωρισμό παθογόνων μικροοργανισμών, χωρίς την διάδοση αερολυμάτων, που έχουν όλα τα παρακάτω χαρακτηριστικά:
- έναν ή περισσότερους στεγανοποιητικούς αρμούς εντός της περιοχής περιορισμού ατμού
- ρυθμό ροής άνω των 100 λίτρων ανά ώρα
- συστατικά μέρη από στιλβωμένο ανοξείδωτο χάλυβα ή τιτάνιο
- ικανότητα για επιτόπου (in-situ) αποστείρωση με ατμό σε κλειστή κατάσταση.

Τεχνική σημείωση: Στους φυγοκεντρικούς διαχωριστήρες περιλαμβάνονται οι διατάξεις απόχυσης.
4. Εξοπλισμός Διήθησης Σταυρωτής (Εφαπτομενικής) Ροής:
Εξοπλισμός διήθησης σταυρωτής (εφαπτομενικής) ροής ικανός για συνεχή διαχωρισμό παθογόνων μικροοργανισμών, ιών, τοξινών ή κυτταρικών καλλιεργειών, χωρίς την διάδοση αερολυμάτων, που έχει όλα τα παρακάτω χαρακτηριστικά:
- συνολική επιφάνεια διήθησης ίση ή μεγαλύτερη από 5 τετραγωνικά μέτρα
- ικανότητα για αποστείρωση με ατμό χωρίς προηγούμενη αποσυναρμολόγηση.
5. Εξοπλισμός λυοφιλίωσης:
Εξοπλισμός λυοφιλίωσης αποστειρώσιμος με ατμό, με συμπυκνωτή χωρητικότητας 50 χλγ. πάγου ή μεγαλύτερη σε 24 ώρες και μικρότερη από 1000 χλγ πάγου σε 24 ώρες.
6. Ως εξής:
(α) Προστατευτικές στολές με πλήρη ή μερικό αερισμό.
(β) Θάλαμοι εργασίας βιολογικής ασφαλείας Κατηγορίας ΙΙΙ ή απομονωτήρες με παρόμοια πρότυπα απόδοσης (π.χ. εύκαμπτοι απομονωτήρες, ξηρά κιβώτια, αναερόβιοι θάλαμοι, κιβώτια γαντιών, ή απαγωγοί στρωτής ροής (κλειστοί με κάθετη ροή)).
7. Θάλαμοι εισπνοής αερολύματος:
Θάλαμοι σχεδιασμένοι για δοκιμές ερεθισμού αερολυμάτων με μικροοργανισμούς, ιούς ή τοξίνες, χωρητικότητας 1 κυβ. μέτρο ή μεγαλύτερη.
8. Πλήρη συστήματα ψεκασμού ειδικώς σχεδιασμένα ή τροποποιημένα για εξάπλωση βιολογικών παραγόντων.
9. Εξοπλισμός για την μικρο-ενθυλάκωση ζωντανών μικροοργανισμών και τοξινών στο εύρος μεγέθους σωματιδίων 1-10 um, ειδικότερα:
(α) διαφασικοί πολυσυμπυκνωτές
(β) διαχωριστήρες φάσεων.
10. Ζυμωτήρες χωρητικότητας μικρότερης των 20 λίτρων με ειδική έμφαση σε συνολικές παραγγελίες ή σχεδιασμούς προς χρήση σε συνδυασμένα συστήματα.
11. Συμβατικοί ή τυρβώδους ροής αέρα θάλαμοι καθαρού αέρα και αυτόνομες μονάδες fan-HEPA filter που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για εγκαταστάσεις βιολογικού περιορισμού επιπέδου P3 ή P4 (BL3, BL4, L3, L4).
ΙΙ. Συναφής Τεχνολογία
Η μεταφορά «τεχνολογίας» για «ανάπτυξη» ή «παραγωγή»:
(α) ελεγχόμενων βιολογικών παραγόντων
(β) ελεγχόμενων ειδών βιολογικού εξοπλισμού διπλής χρήσης.
Οι έλεγχοι επί της μεταφοράς «τεχνολογίας» δεν ισχύουν για πληροφορίες που είναι «ελεύθερης χρήσεως» ή για «βασική επιστημονική έρευνα» ή τις ελάχιστες απαραίτητες πληροφορίες για αιτήσεις διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας.
Η έγκριση εξαγωγής ελεγχόμενου είδους εξοπλισμού διπλής χρήσης επιτρέπει επίσης την εξαγωγή, προς τον ίδιο τελικό χρήστη, της ελάχιστης «τεχνολογίας» που απαιτείται για την εγκατάσταση, λειτουργία, συντήρηση ή επισκευή του εν λόγω είδους.

ΟΡΙΣΜΟΙ

«Βασική επιστημονική έρευνα»: Πειραματική ή θεωρητική εργασία που διεξάγεται κυρίως για την απόκτηση νέων γνώσεων σχετικά με θεμελιώδεις αρχές φαινομένων ή παρατηρήσιμων γεγονότων, η οποία δεν στρέφεται κατά κύριο λόγο προς συγκεκριμένο πρακτικό στόχο ή σκοπό.

«Ανάπτυξη»: Η ανάπτυξη σχετίζεται με όλες τις φάσεις πριν την «παραγωγή» όπως:

(α) σχεδιασμός
(β) έρευνα σχεδιασμού
(γ) ανάλυση σχεδιασμού
(δ) αρχές σχεδιασμού
(ε) συναρμολόγηση και δοκιμές πρωτοτύπων
(στ) προγράμματα πιλοτικής παραγωγής
(ζ) δεδομένα σχεδιασμού
(η) διαδικασία μετατροπής των δεδομένων σχεδιασμού σε προϊόν
(θ) σχεδιασμός διάρθρωσης
(ι) σχεδιασμός ολοκλήρωσης, ή/και
(ια) διάταξη (layouts)

«Ελευθέρας Χρήσεως»: Ο όρος «ελευθέρας χρήσεως», όπως εφαρμόζεται στο παρόν, σημαίνει τεχνολογία που έχει καταστεί διαθέσιμη χωρίς περιορισμούς επί της περαιτέρω διάδοσής της. (Οι περιορισμοί πνευματικών δικαιωμάτων (copyright) δεν συνεπάγονται ότι τεχνολογία είναι μη ελευθέρας χρήσεως.)

«Παραγωγή»: Ο όρος «παραγωγή» σημαίνει όλες τις φάσεις παραγωγής όπως:

(α) κατασκευή
(β) μηχανολογική μελέτη
(γ) βιομηχανική παραγωγή
(δ) ολοκλήρωση
(ε) συναρμολόγηση (μοντάρισμα)
(στ) έλεγχος
(ζ) δοκιμές, ή/και
(η) διασφάλιση ποιότητας

«Τεχνική βοήθεια»: Μπορεί να λάβει μορφές όπως: παροχή οδηγιών, ανάπτυξη δεξιοτήτων, εκπαίδευση, μετάδοση επαγγελματικής πείρας, συμβουλευτικές υπηρεσίες. Η «τεχνική βοήθεια» μπορεί να περιλαμβάνει μεταφορά «τεχνικών δεδομένων».

«Τεχνικά δεδομένα»: Μπορεί να λάβουν μορφές όπως: οδηγίες κατασκευής, σχέδια, διαγράμματα, μοντέλα, μαθηματικοί τύποι, πίνακες, τεχνικά σχέδια και προδιαγραφές, εγχειρίδια και οδηγίες σε γραπτή μορφή ή καταχωρημένα σε άλλα μέσα ή διατάξεις όπως δίσκος, ταινία ή μνήμες ανάγνωσης μόνο (ROM).

«Τεχνολογία»: Εξειδικευμένες πληροφορίες που είναι απαραίτητες για την «ανάπτυξη», «παραγωγή» ή «χρήση» προϊόντος. Οι πληροφορίες λαμβάνουν την μορφή «τεχνικών δεδομένων» ή «τεχνικής βοήθειας».

«Χρήση»: λειτουργία, εγκατάσταση (περιλαμβανομένης επί τόπου εγκατάστασης), συντήρηση (έλεγχος), επισκευή, γενική επιθεώρηση ή ανακαίνιση.

Οργανισμός Ηνωμένων ΕθνώνS/2006/853/Διόρθωση 1
ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ Διανομή: Γενική
14 Νοεμβρίου 2006
Πρωτότυπο: στην Αγγλική

Επιστολή με ημερομηνία 1 Νοεμβρίου 2006 από τον Πρόεδρο της Επιτροπής του Συμβουλίου Ασφαλείας που συνεστήθη βάσει της απόφασης 1718 (2006) περί Λαϊκής Δημοκρατίας της Κορέας απευθυνόμενη στον Πρόεδρο του Συμβουλίου Ασφαλείας

ΔΙΟΡΘΩΣΗ

Παράρτημα, κεφ. I.3

Το σημείο (ζ) διορθώνεται και έχει ως εξής

(ζ) τιτάνιο ή κράματα τιτανίου, ή

ΗΝΩΜΕΝΑ ΕΘΝΗ

Ταχυδρομική διεύθυνση: United Nations, N.Y. 10017

Τηλεγραφική διεύθυνση: UNATIONS NEWYORK

Αριθμ. Πρωτ: SCA/6/06(9)

Ο Πρόεδρος της Επιτροπής του Συμβουλίου Ασφαλείας η οποία συνεστήθη σύμφωνα με την υπ' αριθμ.1718 (2006) απόφαση υποβάλλει τα σέβη του στο Μόνιμο Αντιπρόσωπο της .... στα Ηνωμένα Έθνη και έχει την τιμή να αναφερθεί στην απόφαση, η οποία υιοθετήθηκε ομόφωνα στις 14 Οκτωβρίου 2006.

Ο Πρόεδρος εφιστά ιδιαίτερα την προσοχή σας στα εξής:

Η παράγραφος 11 καλεί όλα τα κράτη-μέλη των Ηνωμένων Εθνών να αναφέρουν στο Συμβούλιο Ασφαλείας εντός 30 ημερών από την υιοθέτηση της απόφασης, δηλ. μέχρι τις 13 Νοεμβρίου 2006, τις ενέργειες στις οποίες προέβησαν για την αποτελεσματική εφαρμογή των διατάξεων της παραγράφου 8 της υπ' αριθμ. 1718 (2006) απόφασης.

Επιπλέον, ο Πρόεδρος αναφέρεται στην παρ. 8 εδ. α΄, στ. (ii) της απόφασης 1718 (2006) και με το παρόν ενημερώνει όλα τα Κράτη-Μέλη ότι η Επιτροπή έχει προσθέσει τα είδη, τα υλικά, τον εξοπλισμό, τα αγαθά και την τεχνολογία που απαριθμούνται στο έγγραφο S/2006/853 στα είδη, τα υλικά, τον εξοπλισμό, τα αγαθά και την τεχνολογία που απαριθμούνται στα έγγραφα S/2006/814 και S/2006/815, τα οποία παραμένουν αμετάβλητα. Επιπλέον, ο Πρόεδρος ενημερώνει τα Κράτη-Μέλη ότι τα έγγραφα S/2006/814, S/2006/815 και S/2006/853 είναι διαθέσιμα στο δικτυακό τόπο της Επιτροπής, http://www.un.org/Docs/sc/committees/1718Template.htm.

Ο Πρόεδρος της Επιτροπής του Συμβουλίου Ασφαλείας η οποία συνεστήθη σύμφωνα με την απόφαση υπ' αριθ. 1718 (2006) επωφελείται της ευκαιρίας για να ανανεώσει προς το Μόνιμο Αντιπρόσωπο της .... τη διαβεβαίωση της υψηλής του εκτίμησης.

1 Νοεμβρίου 2006

Στον Υπουργό Εξωτερικών αναθέτουμε τη δημοσίευση του παρόντος Διατάγματος, στον ίδιο δε Υπουργό και στους Υπουργούς Εσωτερικών, Οικονομίας και Οικονομικών, Εθνικής Άμυνας, Ανάπτυξης, Δικαιοσύνης, Μεταφορών και Επικοινωνιών καθώς και Εμπορικής Ναυτιλίας, Αιγαίου και Νησιωτικής Πολιτικής, αναθέτουμε την εκτέλεσή του.

Αθήνα, 30 Ιουνίου 2009

Ο ΠΡΟΕΔΡΟΣ ΤΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ

ΚΑΡΟΛΟΣ ΓΡ. ΠΑΠΟΥΛΙΑΣ

ΟΙ ΥΠΟΥΡΓΟΙ

ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ

ΠΡΟΚΟΠΙΟΣ ΠΑΥΛΟΠΟΥΛΟΣ

ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ

ΙΩΑΝΝΗΣ ΠΑΠΑΘΑΝΑΣΙΟΥ

ΕΞΩΤΕΡΙΚΩΝ

ΘΕΟΔΩΡΑ ΜΠΑΚΟΓΙΑΝΝΗ

ΕΘΝΙΚΗΣ ΑΜΥΝΑΣ

ΕΥΑΓΓΕΛΟΣ - ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ ΜΕΪΜΑΡΑΚΗΣ

ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΧΑΤΖΗΔΑΚΗΣ

ΔΙΚΑΙΟΣΥΝΗΣ

ΝΙΚΟΛΑΟΣ - ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΔΕΝΔΙΑΣ

ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

ΕΥΡΙΠΙΔΗΣ ΣΤΥΛΙΑΝΙΔΗΣ

ΕΜΠΟΡΙΚΗΣ ΝΑΥΤΙΛΙΑΣ, ΑΙΓΑΙΟΥ ΚΑΙ ΝΗΣΙΩΤΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ

ΑΝΑΣΤΑΣΗΣ ΠΑΠΑΛΗΓΟΥΡΑΣ

ΕΘΝΙΚΟ ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟ

ΕΦΗΜΕΡΙΣ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΑ ΓΡΑΦΕΙΑ ΠΩΛΗΣΗΣ Φ.Ε.Κ.

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ - Βασ. Όλγας 227 **23104 23956**
ΠΕΙΡΑΙΑΣ - Ευριπίδου 63 **210 4135228**
ΠΑΤΡΑ - Κορίνθου 327 **2610 638109**
ΙΩΑΝΝΙΝΑ - Διοικητήριο **26510 87215**
ΚΟΜΟΤΗΝΗ - Δημοκρατίας 1 **25310 22858**
ΛΑΡΙΣΑ - Διοικητήριο **2410 597449**
ΚΕΡΚΥΡΑ - Σαμαρά 13 **26610 89122**
ΗΡΑΚΛΕΙΟ - Πεδιάδος 2 **2810 300781**
ΜΥΤΙΛΗΝΗ - Πλ. Κωνσταντινουπόλεως 1 **22510 46654**

ΤΙΜΗ ΠΩΛΗΣΗΣ ΦΥΛΛΩΝ ΤΗΣ ΕΦΗΜΕΡΙΔΟΣ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ

Σε έντυπη μορφή

- Για τα Φ.Ε.Κ. από 1 μέχρι 16 σελίδες σε 1 €, προσαυξανόμενη κατά 0,20 € για κάθε επιπλέον οκτασέλιδο ή μέρος αυτού.
- Για τα φωτοαντίγραφα Φ.Ε.Κ. σε 0,15 € ανά σελίδα.

Σε μορφή DVD/CD

Τεύχος	Ετήσια έκδοση	Τριμηνιαία έκδοση	Μηνιαία έκδοση
Α΄	150 €	40 €	15 €
Β΄	300 €	80 €	30 €
Γ΄	50 €	-	-
Υ.Ο.Δ.Δ.	50 €	-	-
Δ΄	110 €	30 €	-

Τεύχος	Ετήσια έκδοση	Τριμηνιαία έκδοση	Μηνιαία έκδοση
Α.Α.Π.	110 €	30 €	-
Ε.Β.Ι.	100 €	-	-
Α.Ε.Δ.	5 €	-	-
Δ.Δ.Σ.	200 €	-	20 €
Α.Ε. - Ε.Π.Ε. και **Γ.Ε.ΜΗ.**	-	-	100 €

- Η τιμή πώλησης μεμονωμένων Φ.Ε.Κ. σε μορφή cd-rom από εκείνα που διατίθενται σε ψηφιακή μορφή και μέχρι 100 σελίδες, σε 5 € προσαυξανόμενη κατά 1 € ανά 50 σελίδες.
- Η τιμή πώλησης σε μορφή cd-rom/dvd, δημοσιευμάτων μιας εταιρείας στο τεύχος Α.Ε.-Ε.Π.Ε. και Γ.Ε.ΜΗ. σε 5 € ανά έτος.

ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑ ΚΑΙ ΑΠΟΣΤΟΛΗ Φ.Ε.Κ.: Τηλεφωνικά: 210 4071010 - fax: 210 4071010 - internet: http://www.et.gr

ΕΤΗΣΙΕΣ ΣΥΝΔΡΟΜΕΣ Φ.Ε.Κ.

Τεύχος	Έντυπη μορφή	Ψηφιακή Μορφή
Α΄	225 €	190 €
Β΄	320 €	225 €
Γ΄	65 €	Δωρεάν
Υ.Ο.Δ.Δ.	65 €	Δωρεάν
Δ΄	160 €	80 €
Α.Α.Π.	160 €	80 €
Ε.Β.Ι.	65 €	33 €

Τεύχος	Έντυπη μορφή	Ψηφιακή Μορφή
Α.Ε.Δ.	10 €	Δωρεάν
Α.Ε. - Ε.Π.Ε. και **Γ.Ε.ΜΗ.**	2.250 €	645 €
Δ.Δ.Σ.	225 €	95 €
Α.Σ.Ε.Π.	70€	Δωρεάν
Ο.Π.Κ.	-	Δωρεάν
Α΄+ Β΄+ Δ΄ + Α.Α.Π.	-	450 €

- Το τεύχος Α.Σ.Ε.Π. (έντυπη μορφή) θα αποστέλλεται σε συνδρομητές ταχυδρομικά, με την επιβάρυνση των 70 €, ποσό το οποίο αφορά τα ταχυδρομικά έξοδα.
- Για την παροχή πρόσβασης μέσω διαδικτύου σε Φ.Ε.Κ. προηγουμένων ετών και συγκεκριμένα στα τεύχη: **α)** Α, Β, Δ, Α.Α.Π., Ε.Β.Ι. και Δ.Δ.Σ., η τιμή προσαυξάνεται, πέραν του ποσού της ετήσιας συνδρομής του 2007, κατά 40 € ανά έτος και ανά τεύχος και **β)** για το τεύχος Α.Ε.-Ε.Π.Ε. & Γ.Ε.ΜΗ., κατά 60 € ανά έτος παλαιότητας.

* Η καταβολή γίνεται σε όλες τις Δημόσιες Οικονομικές Υπηρεσίες (Δ.Ο.Υ.). Το πρωτότυπο διπλότυπο (έγγραφο αριθμ. πρωτ. 9067/28.2.2005 2η Υπηρεσία Επιτρόπου Ελεγκτικού Συνεδρίου) με φροντίδα των ενδιαφερομένων, πρέπει να αποστέλλεται ή να κατατίθεται στο Εθνικό Τυπογραφείο (Καποδιστρίου 34, Τ.Κ. 104 32 Αθήνα).
* Σημειώνεται ότι φωτοαντίγραφα διπλοτύπων, ταχυδρομικές Επιταγές για την εξόφληση της συνδρομής, δεν γίνονται δεκτά και θα επιστρέφονται.
* Οι οργανισμοί τοπικής αυτοδιοίκησης, τα νομικά πρόσωπα δημοσίου δικαίου, τα μέλη της Ένωσης Ιδιοκτητών Ημερησίου Τύπου Αθηνών και Επαρχίας, οι τηλεοπτικοί και ραδιοφωνικοί σταθμοί, η Ε.Σ.Η.Ε.Α., τα τριτοβάθμια συνδικαλιστικά Όργανα και οι τριτοβάθμιες επαγγελματικές ενώσεις δικαιούνται έκπτωσης πενήντα τοις εκατό (50%) επί της ετήσιας συνδρομής (τρέχον έτος + παλαιότητα).
* Το ποσό υπέρ Τ.Α.Π.Ε.Τ. [5% επί του ποσού συνδρομής (τρέχον έτος + παλαιότητα)], καταβάλλεται ολόκληρο (Κ.Α.Ε. 3512) και υπολογίζεται πριν την έκπτωση.
* Στην Ταχυδρομική συνδρομή του τεύχους Α.Σ.Ε.Π. δεν γίνεται έκπτωση.

Πληροφορίες για δημοσιεύματα που καταχωρούνται στα Φ.Ε.Κ. στο τηλ.: 210 5279000.
Φωτοαντίγραφα παλαιών Φ.Ε.Κ.: Μάρνη 8 τηλ.: 210 8220885, 210 8222924, 210 5279050.
Οι πολίτες έχουν τη δυνατότητα ελεύθερης ανάγνωσης των δημοσιευμάτων που καταχωρούνται σε όλα τα τεύχη της Εφημερίδας της Κυβερνήσεως πλην εκείνων που καταχωρούνται στο τεύχος Α.Ε.-Ε.Π.Ε και Γ.Ε.ΜΗ., από την ιστοσελίδα του Εθνικού Τυπογραφείου (www.et.gr).

Οι υπηρεσίες εξυπηρέτησης πολιτών λειτουργούν καθημερινά από 08:00 μέχρι 13:00



ΑΠΟ ΤΟ ΕΘΝΙΚΟ ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟ
ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΟΥ 34 * ΑΘΗΝΑ 104 32 * ΤΗΛ. 210 52 79 000 * FAX 210 52 21 004
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ: http://www.et.gr – e-mail: webmaster.et@et.gr